

Infarma

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA
INFARMA • BRASÍLIA • v.22 • 5/6, 2010

ISSN 0104-0219

CUIDADOS COM A MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS

Roberta Pletz; Bárbara Spaniol; Pedro Ros Petrovick

RISCOS E DIFICULDADES DA TERAPIA PLURIMEDICAMENTOSA PARA PACIENTE IDOSO

Daniela Amorim Melgaço Guimarães; Luciana Guimarães M. Vasconcelos Romênia Silva Ferreira; Adriana Maria dos Santos Viviane de Miranda Moreira; Keith Portes Souza Maria das Dores; Karina Braga Gomes

IMPORTÂNCIA DE ALIMENTOS FUNCIONAIS NA PREVENÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO E DOENÇAS

Simone Felipin; Matias Nunes Frizzo

A FARMÁCIA HOSPITALAR SOB UM OLHAR HISTÓRICO

Márcia Rodriguez Vázquez Pauferro; Luciane Lúcio Pereira

SENSIBILIDADE BACTERIANA A ANTIMICROBIANOS DE PRIMEIRA ESCOLHA PRESCRITOS NO TRATAMENTO DE PNEUMONIAS EM CLÍNICA E UTI PEDIÁTRICA DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

Amanda Monteiro Piná Queiroz; Carlos Eduardo Faria Ferreira

POSSIBILIDADE DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA NOS LABORATÓRIOS DE HISTOCOMPATIBILIDADE

Rita Bauchspiess; Karine Bauchspiess; Iria Gomes Farias

ESTUDO DESCRITIVO DA IMPLANTAÇÃO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES FARMACÊUTICAS EM HOSPITAL PÚBLICO UNIVERSITÁRIO EM BELO HORIZONTE, MG

Josiane Moreira da Costa; Iaponira Emery Figueiredo Mariana Martins Gonzaga do Nascimento; Karla Araújo de Aalmeida Carolina Bicalho Viel; Ednanda Ferreira da Silva

CARACTERIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS USADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEQUENO ANJO DE ITAJAÍ, SC

Fabiola Volpato Pisetta; Nátila Moreira Smaniotto José Roberto Bresolin; Magali Bittar Schuhmacher

RESISTÊNCIA BACTERIANA COMO CONSEQUÊNCIA DO USO INADEQUADO DE ANTIBIÓTICOS

Ingrid O. Travassos; Kelly C. V. Miranda

SCORE DE RISCO DE FRAMINGHAM NA AVALIAÇÃO DE RISCO CARDÍACO EM ADULTOS

Luana Mores; Maria Fernanda Spegorin Salla Brune



**Conselho
Federal de
Farmácia**

Publicação do Conselho Federal de Farmácia (CFF) voltada aos profissionais farmacêuticos. É permitida a reprodução total ou parcial das matérias desta edição, desde que citada a fonte. Conceitos emitidos em artigos assinados não refletem necessariamente a opinião da revista ou do Conselho Federal de Farmácia (CFF).

COORDENAÇÃO

*Prof. Dr. Anselmo Gomes de Oliveira
Faculdade de Ciências Farmacêuticas – Unesp
Grupo de Sistemas Biomiméticos – Fármacos
Endereço: Rodovia Araraquara-Jaú – km 01
Araraquara – São Paulo – Brasil
CEP 14801-902
E-mail: infarma@cff.org.br*

*Jornalista Responsável:
Aloísio Brandão – RP 1.390/07/65v/DF*

22 (5/6)

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS

Informações gerais

A *Infarma*, sessão da revista **PHARMACIA BRASILEIRA**, é voltada exclusivamente à publicação de artigos, revisões, resenhas, ensaios e traduções técnico-científicos na área farmacêutica. Trabalhos cujos assuntos sejam de interesse da profissão, dirigidos à prática ou à formação continuada. Só serão aceitas resenhas de livros que tenham sido publicados, no Brasil, nos dois últimos anos, e no exterior, nos quatro últimos anos.

Os trabalhos deverão ser redigidos em português. É permitida a sua reprodução em outras publicações ou a sua tradução para outro idioma somente com a autorização prévia do representante legal do Conselho Federal de Farmácia, órgão responsável pela revista *Infarma*.

PREPARAÇÃO DOS ORIGINAIS

Apresentação. Os trabalhos devem ser apresentados em arquivo eletrônico e encaminhados exclusivamente através do site www.cff.org.br, menu "Pharmacia Brasileira", no formulário do link [Clique aqui para enviar seu trabalho à infarma](#). Artigos submetidos, por outra via, somente serão considerados, caso a cidade de origem dos autores não tenha meio de comunicação por Internet. Neste caso, os arquivos poderão ser encaminhados em disquetes acompanhados do arquivo *printer* (cópia impressa fiel, do disquete), digitados no programa *Word for Windows*.

Os textos deverão ser apresentados em lauda-padrão A4, espaços duplos, com margem superior e inferior de 2,5cm e margem direita e esquerda de 3cm; parágrafo justificado e não hifenizado, digitados usando fonte *Times New Roman* – tamanho 12. Os textos devem ter, no mínimo, cinco, e no máximo 25, páginas. Os artigos que estiverem fora dessas especificações não serão considerados para análise.

Estrutura do trabalho. Os trabalhos devem obedecer à seguinte seqüência: título; autores (por extenso e apenas o sobrenome em maiúscula); filiação científica dos autores (indicar a instituição ou o departamento, instituto ou faculdade, universidade-sigla, CEP, Cidade, Estado, País, e-mail do autor responsável); texto (introdução, material e métodos, resultados, discussão e conclusão); agradecimentos; referências bibliográficas (todos os trabalhos citados no texto). O autor responsável pela publicação deve ser expressamente indicado entre os colaboradores.

Referências bibliográficas. Deverão ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor, seguindo a NBR 10520 de 2001 e NBR 6023 de 2000, da ABNT. A seguir, são transcritos alguns exemplos:

• Livros e outras monografias

KIBBE, A.H. (Ed.) *Handbook of pharmaceutical excipients*. 3. Ed. Washington: Pharmaceutical Press, 2000. 665p.

FARMACOPÉIA brasileira, 4. Ed., São Paulo: Atheneu, 1988. pte. 1, 526p.

• Capítulos de livros

FIGE, E.F.; HAGEN, T.A. Pré-formulação. In: LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H.A.; KANIG, J.K. *Teoria e prática na indústria farmacêutica*. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001. p.295-340.

• Teses e dissertações

PERES-PERES, P. *Obtenção de sistema multiparticulado flutuante de metilcelulose e ftalato de hidroxipropilcelulose de liberação controlada utilizando rifampicina como fármaco modelo*. 2001. 91f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista-Unesp, Araraquara.

• Artigos de periódicos

Abreviaturas. Os títulos de periódicos deverão ser abreviados conforme o *Biological Abstracts, Chemical Abstracts, Index Medicus, Current Contents*.

Exemplo:

LIMA, E.M.; OLIVEIRA, A.G. Tissue tolerance of diclofenac sodium encapsulated in liposomes after intramuscular administration. *Drug Dev. Ind. Pharm.* v.28, p.673-80, 2002.

• Trabalho de congresso ou similar (publicado)

FONSECA, S.G.C.; CASTRO, R.F.; SANTANA, D.P. Validation of analytical methodology for stability evaluation of lapachol in solution. In: VI PHARMATECH: ANUAL MEETING OF THE SBTF, 2001, Recife. *Proceedings of VI Pharmatech*, Recife: SBTF, 2001. p.336-337.

• Manuais

BRASÍLIA. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Sistema integrado de administração financeira do governo federal**. Brasília, 1996. 162 p. (Manual SIAF, 5).

• Citações da Internet

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. Resolução 357. Disponível em: http://www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm. Acesso em: 11 jan. 2004.

www.cff.org.br/legislação/resoluções/res_357_2001.htm. Acesso em: 11 jan. 2004.

• Citação no texto

A citação de autores no texto (quando necessária) deverá ser feita pelo sobrenome do primeiro autor. No caso de dois autores, os sobrenomes devem ser separados por &. Mais de dois autores, indicar apenas o sobrenome do primeiro seguido de et al., e pelo ano da publicação.

• Anexos e/ou apêndices

Serão incluídos somente, quando imprescindíveis à compreensão do texto.

Tabelas. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encaixadas pelo título e inseridas diretamente no texto nos locais apropriados.

Figuras. Desenhos, gráficos, mapas, esquemas, fórmulas, modelos (em papel vegetal e tinta nanquim, ou computador); fotografias (em papel brilhante); radiografias e cromos (em forma de fotografia). As figuras e suas legendas devem ser claramente legíveis, após sua redução no texto impresso de 10 X 17cm. Devem ser inseridas diretamente nos locais em que aparecerão no texto. As legendas deverão ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos e iniciadas pelo termo FIGURA, seguidas pelo número correspondente. As figuras devem ser inseridas, quando estritamente necessárias para a compreensão do texto e não podem caracterizar repetições de dados de tabelas.

Unidades de medida e símbolos. Devem restringir-se apenas àqueles usados convencionalmente ou sancionados pelo uso. Unidades não-usuais devem ser claramente definidas no texto. Nomes dos fármacos devem ser citados, de acordo com a DCB e nomes comerciais devem ser citados entre parênteses.

RESPONSABILIDADE

Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, a exatidão do conteúdo do texto e das referências bibliográficas e informações extraídas de outras fontes com reserva de direitos autorais são de inteira responsabilidade dos autores do texto. Os trâmites legais para a reprodução de publicações traduzidas ou utilização de ilustrações retiradas de outras publicações serão de inteira responsabilidade dos autores. Os trabalhos que não se enquadrarem nessas normas serão devolvidos aos autores.

CUIDADOS COM A MANIPULAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL EM FARMÁCIAS MAGISTRAIS

ROBERTA PLETZ¹
BÁRBARA SPANIOL²
PEDRO ROS PETROVICK³

1. Acadêmica do Curso de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS.
2. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFRGS.
3. Professor Titular, Departamento de Controle e Produção de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS, Av. Ipiranga no. 2752, Porto Alegre, RS.

Autor Responsável: P.R. Petrovick. E-mail: prpetrovick@farmacia.ufrgs.br

RESUMO

A expansão das Farmácias Magistrais tem contribuído para o aprimoramento das ações de cuidados da saúde da população brasileira. Entre suas atividades, nota-se o crescimento da manipulação de medicamentos de origem vegetal. Para a garantia da qualidade, são necessários cuidados na manipulação desses produtos, desde o recebimento da matéria-prima até a dispensação do produto acabado e rotulado. Para o sucesso da produção deve-se atentar a diversos aspectos, dentre os quais a manipulação e o armazenamento das matérias-primas (cuidados com a umidade, luz, temperatura, fungos e bactérias, entre outros), e ainda a escolha da forma farmacêutica adequada. No entanto, mesmo após a publicação da RDC nº 33, que trata das Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos, há uma carência de informações ligadas, diretamente, à manipulação de materiais de origem vegetal. Assim, verifica-se a necessidade de informações que tratem, especificamente, desses produtos, para que tais subsídios possam contribuir para a melhoria da qualidade do manuseio antes, durante e após as ações de preparo de medicamentos fitoterápicos, nos estabelecimentos farmacêuticos magistrais.

PALAVRAS-CHAVE: Fitoterápicos, Manipulação, Farmácia Magistral, Cuidados

INTRODUÇÃO

Plantas medicinais e suas preparações são utilizadas, historicamente, nos processos de cuidados com a saúde sob diversas modalidades, seja como remédios caseiros, arraigados na tradição, seja como medicamentos (DAVID *et al.*, 2004; MACIEL *et al.*, 2002; SOUZA *et al.*, 2004).

Nesta última categoria, podem ser produzidos em escalas magistral, hospitalar ou industrial (HECKLER *et al.*, 2005; PETROVICK, 2004a).

A evolução dos conhecimentos sobre plantas medicinais e produtos delas derivados, assim como das exigências da sociedade sobre sua qualidade, tem trazido consequências nos cuidados de produção, que abrangem aspectos técnicos e legislativos englobando toda a cadeia do produto, isto é, desde o cultivo até o uso racional (BASSANI *et al.*, 2005; PETROVICK *et al.*, 1999; PETROVICK, 2004b; RATES, 2001, SHARAPIN, 2000).

Assim, para fins de concessão de autorização da produção e comercialização na escala industrial de manufatura, a legislação sanitária brasileira define como produto fitoterápico todo medicamento tecnicamente elaborado que contenha, exclusivamente, matérias-primas ativas vegetais com finalidade profilática, curativa ou de diagnóstico, com benefício ao usuário. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade; é o produto final acabado, embalado e rotulado. Nesses produtos não podem estar incluídas substâncias ativas isoladas, de qualquer origem (sintética ou semi-sintética), ou associações com extratos vegetais (BRASIL, 2000a; BRASIL, 2004). Esta definição é apropriada para qualquer escala de produção desta categoria de medicamentos.

Nos últimos anos, há um interesse crescente e renovado no uso de terapias complementares e produtos naturais, devido à decepção com os resultados obtidos em tratamentos com a medicina convencional: efeitos indesejáveis e prejuízos causados pelo uso abusivo e/ou incorreto dos medicamentos sintéticos, falta de acesso da população de baixa renda aos medicamentos e à crença popular (RATES, 2001).

O uso crescente também se deve à divulgação pelos meios de comunicação, que salientam as propriedades “milagrosas” de determinadas plantas e produtos, ignorando, muitas vezes, o conhecimento empírico e científico quanto aos efeitos desejados, ou não, e das precauções necessárias ao uso desses produtos (SCHENKEL, 2004).

É importante destacar que a eficácia e a segurança desses medicamentos também podem ser influenciadas pelas condições de manufatura, já que estas podem alterar a composição qualitativa e quantitativa das substâncias ativas, e introduzir novos componentes que podem interferir no desempenho terapêutico do produto (SCHENKEL *et al.*, 2004).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é propor alguns cuidados básicos, porém essenciais e indispensáveis, que devem ser tomados durante o manejo de produtos de origem vegetal nas farmácias magistrais, para que tenham uma manipulação segura, a fim de manter a qualidade do material, desde o seu recebimento até a dispensação e uso.

CONSIDERAÇÕES SOBRE AS MATÉRIAS-PRIMAS

Em farmácias, podem ser utilizadas como matérias-primas vegetais a planta, ou determinados órgãos, íntegros ou divididos, frescos ou secos, exsudatos e produtos obtidos por tratamentos físicos. Também são empregados produtos oriundos de transformações da planta ou do farmacógeno. Dependendo da disponibilidade do mercado, a matéria-prima pode ser um extrato ou um produto derivado, sob diversas formas físicas de apresentação, contendo ou não adjuvantes farmacêuticos (SONAGLIO *et al.*, 2004).

Frequentemente, as matérias-primas empregadas nas farmácias são constituídas por extratos secos padronizados, em face de algumas de suas vantagens, tais quais maior estabilidade, constância de composição e disponibilidade de mercado. Os extratos também podem ser apresentados como produtos líquidos ou moles (TOLEDO *et al.*, 2003).

Segundo D'IPPOLITO *et al.* (2005), a tecnologia empregada, atualmente, nos processos extrativos se fundamenta em conhecimentos científicos que buscam otimizar, ao máximo, a extração dos componentes ativos, preservando integralmente suas características. Empregar essa tecnologia permite a obtenção de um produto final de composição química definida e constante, proporcionando medicamentos com doses menores e constância da eficácia.

Uma espécie vegetal pode apresentar variações, dentro de certos limites, conforme a descendência ou meio onde se desenvolva. Essas modificações podem ser, simplesmente, morfológicas ou podem acarretar modificações na composição química. Por esta razão, o cultivo racional é realizado com o objetivo de se obter drogas

com características superiores constantes. No cultivo de plantas medicinais, devem ser considerados alguns fatores que influem na vida vegetal, e, portanto, na sua composição. Entre estes, podem ser citados o manejo, a disposição geográfica, a temperatura e a umidade ambientais, o tipo de solo, e a idade (COUTO, 2005; OLIVEIRA, 1991; REIS *et al.*, 2004).

O teor de substâncias ativas, em uma planta medicinal, varia de órgão para órgão, de acordo com a idade, com a época e com o período do dia em que é realizada a colheita. O aspecto, os caracteres organolépticos e a composição qualitativa das substâncias dependem, muitas vezes, do modo como se efetua a colheita. A colheita bem executada depende do conhecimento perfeito da espécie vegetal em questão. O excesso de umidade, por exemplo, facilita o ataque de fungos e outros microorganismos, de modo que não se recomenda fazer a colheita de plantas nos dias seguintes às chuvas. As plantas alcalóides produzem mais alcalóides em terrenos ácidos, ou seja, pobres em bases minerais; a adição de adubo nitrogenado melhora a produção de alcalóides (OLIVEIRA, 1991).

É indispensável que a farmácia conheça, profundamente, as matérias-primas empregadas a fim de elaborar, para cada uma delas, uma monografia completa, que vai servir como documento básico para o estabelecimento da ficha de especificações para aquisição de matérias-primas vegetais, e para a elaboração dos protocolos de controle de qualidade. Dependendo da matéria-prima, deverão ser delineados os métodos e pontos de controle de qualidade e adotados os cuidados de conservação e manipulação apropriados. Deve-se levar em conta, principalmente, na avaliação da qualidade da droga vegetal, ou da matéria-prima derivada, os quesitos que se referem à sua inequívoca identificação botânica (no caso especial de plantas e drogas), composição química, carga microbiológica, além da presença de herbicidas e agrotóxicos, provenientes de um manejo inadequado da matéria-prima destinada à produção de medicamentos (TOLEDO *et al.*, 2003).

Para garantir a qualidade e uniformidade dos fitoterápicos, manipulados pelas farmácias magistrais, é indispensável a padronização dos procedimentos para a aquisição das matérias-primas fitoterápicas. Existem algumas normas a serem seguidas, tal como a indicação do insumo vegetal à empresa fornecedora, utilizando a denominação botânica oficial, abstenendo-se de sinonímias e nomes vulgares, não o especificando, unicamente, por meio da substância marcadora, ou utilizando nomes comerciais. Adicionalmente, na aquisição de drogas rasuradas ou moídas, deve-se explicitar a parte utilizada e o grau de divisão desejado. Para produtos derivados, como é o caso de extratos fluidos e tinturas, tem-se de especificar a padronização em relação à droga seca ou ao teor de marcador. Na compra de extratos secos, deve-se indicar tanto a for-

ma derivada quanto o marcador com o seu respectivo teor (D'IPPOLITO *et al.*, 2005).

Como modelo de creditação de fornecedores pode ser utilizada a RDC nº 35 (BRASIL, 2003) ou outras obras de referência (PETROVICK & CROSSETI, 2000).

Toda matéria-prima, após ser recebida e conferida quanto à integridade da embalagem e à correspondência entre o pedido e a nota de entrega, bem como por uma avaliação, criteriosa, do laudo expedido pelo fornecedor, deverá ser conservada na área de quarentena, até que seja analisada e liberada (DORNELES, 1997). Produtos recebidos com laudos de análise incompletos, ou com informações incipientes, devem ser imediatamente devolvidos (D'IPPOLITO *et al.*, 2005).

Em se tratando de matéria-prima de origem vegetal, os testes normalmente empregados para a avaliação da qualidade de matérias-primas vegetais estão descritos em compêndios oficiais, sendo a Farmacopéia Brasileira (F. Bras. IV, 1988) uma importante fonte de informação para tal finalidade. Testes de perda por dessecação, teor de cinzas totais, bem como cromatografia em camada delgada são, facilmente, exequíveis em farmácias magistrais, e valiosos na análise da qualidade de produtos vegetais. Em se tratando de plantas que possuam monografia na F. Bras. IV (1988), os resultados devem ser comparados com os especificados neste código oficial. Não constando na F. Bras. IV, podem ser empregados outros códigos oficiais reconhecidos, ou outras obras referenciais (FARIAS, 2004; Ph. Eur., 1997; USP, 2002; WHO, 1998).

PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE FITOTERÁPICOS

A manufatura de medicamentos está, em qualquer escala de produção, e obrigatoriamente, inserida no contexto de um sistema da qualidade (SONAGLIO *et al.*, 2004).

A efetivação da garantia da qualidade, entendida como a totalidade das providências tomadas – com o objetivo de garantir que os padrões de qualidade exigidos venham a conduzir aos fins propostos (BRASIL, 2003) –, compreende uma série de etapas, que se dedicam a elementos básicos. Como exemplos, a existência de recursos humanos, especializados e/ou treinados, de infra-estrutura apropriada, de equipamentos adequados, de matérias-primas e materiais de acondicionamento corretamente especificados, de métodos e técnicas de produção/controle de qualidade aprovados, de procedimentos documentados e validados. Principalmente, a existência de uma filosofia de trabalho compartilhada entre o pessoal em todos os níveis, do proprietário aos funcionários, e que tenha como parâmetro a gestão da qualidade (DORNELES, 1997).

Para o controle de qualidade dos fitoterápicos é imprescindível que as pessoas envolvidas tenham perí-

cia em produtos derivados de plantas medicinais, para a realização dos testes de avaliação da sua conformidade aos aspectos botânicos, farmacognósticos, químicos, físico-químicos, biológicos e farmacotécnicos. As ações de controle, que abrangem atividades de amostragem, fixação de especificações, execução de testes e ensaios, elaboração e preenchimento de documentos relacionados às matérias-primas e materiais de embalagem, devem observar os aspectos qualitativos e quantitativos das operações de fabricação, e as especificações dos medicamentos produzidos (DORNELES, 1997).

A manipulação de produtos fitoterápicos requer, por sua vez, conhecimentos e habilidades específicas do ciclo de produção dos medicamentos, objetivando a obtenção de produtos farmacêuticos adequados, de acordo com os conceitos atuais de qualidade (TOLEDO *et al.*, 2003). Desta forma, a manipulação desses medicamentos é uma das atividades em que a presença do farmacêutico é mais exigida, pois somente ele possui o conjunto de conhecimentos específicos necessários à elaboração desses produtos. Assim, na tecnologia de medicamentos, o alcance da qualidade desejada depende da qualidade das matérias-primas, do ciclo de processamento e do produto final (SHARAPIN, 2000).

O medicamento magistral é, obrigatoriamente, preparado a partir das informações contidas na prescrição médica, que deve especificar a dose, a forma farmacêutica, a posologia e a quantidade, além de descrever, precisamente, o componente ativo a ser utilizado. Pode caber ao farmacêutico a decisão pela escolha dos adjuvantes mais apropriados (BRANDÃO & PETROVICK, 2005). Porém, até o momento, ainda não foram determinadas normas para a prescrição fitoterápica magistral, o que vem dificultando a avaliação farmacêutica (D'IPPOLITO *et al.*, 2005). Para aquelas formulações, contidas na Farmacopéia Nacional e no Formulário Nacional, estas especificações estão delineadas (F. Bras. IV, 1988; BRASIL, 2005a).

Deste modo, o farmacêutico deve estar atento ao aviar uma receita magistral de um fitoterápico. Para D'IPPOLITO *et al.* (2005), em fitoterapia existe a possibilidade de se prescrever, a partir de uma mesma planta medicinal, diversas formas extrativas, tais como extrato seco, extrato fluido, tintura, infuso, ou a própria droga vegetal na forma pulverizada (pó). Hoje, ao empregar-se, unicamente, a denominação botânica da planta medicinal, nem sempre fica explícito o que se deve manipular. Portanto, recomenda-se que seja indicada a forma derivada desejada (planta rasurada ou pulverizada, extrato etc.) após a denominação botânica da planta medicinal. Esse procedimento é necessário para que se processe a exata preparação do medicamento fitoterápico.

A área física da empresa, atendendo à escala de produção, deve objetivar a adequação de cada setor ao tipo

de ação que será desenvolvida. De acordo com as normas existentes, certos setores deverão ser, fisicamente, separados, como, por exemplo, o de controle de qualidade, o de armazenamento e o de produção. Dentro de cada setor poderá haver divisões (SONAGLIO *et al.*, 2004). Na produção de produtos fitoterápicos, deve ser dada grande atenção à preservação da qualidade físico-química e microbiológica, pelo planejamento das áreas, quer da matéria-prima ativa, quer dos produtos intermediários, quer dos finais (TOLEDO *et al.*, 2003; BRASIL 2005c).

Algumas condições devem ser consideradas para determinar se os locais são apropriados para os fins, tais quais a compatibilidade de diferentes operações de fabricação em um mesmo local, a organização e a suficiência do espaço de trabalho – a fim de evitar o risco de confusão entre diferentes medicamentos –, e a possibilidade de contaminação e omissão de qualquer fase da produção ou da inspeção (DORNELES, 1997).

Todas as operações envolvidas no processo de produção deverão seguir procedimentos definidos, em conformidade com as atuais Boas Normas de Manipulação (BRASIL, 2000b), com o intuito de que os produtos finais obtidos atendam aos padrões de qualidade pré-estabelecidos. Assim, a organização geral da sequência de manipulação deve ser bem documentada e avaliada constantemente (DORNELES, 1997).

A manipulação de produtos distintos não deve ser realizada, simultaneamente ou consecutivamente, na mesma sala, a não ser que o risco de mistura ou de contaminação cruzada seja inexistente. É necessário mapear possíveis fontes de contaminação cruzada acidental, que ocorrem pela liberação de pós, gases, vapores, borrifos oriundos de materiais e produtos em processo, resíduos nos equipamentos etc (DORNELES, 1997).

Além de fazer parte do produto, a embalagem deve ser vista como um meio de prover determinada apresentação, proteção, identificação, informação, comodidade e aceitabilidade durante as fases de desenvolvimento, produção, armazenamento, transporte, exposição e uso do produto. Assim, a embalagem representa um objeto de contato direto entre o produto e o usuário, e, além de cumprir funções técnicas, estéticas e informativas, deve obedecer à legislação vigente e a conceitos éticos e morais, a fim de contribuir para a eficácia e a segurança no uso do medicamento. O atendimento a estes aspectos é, portanto, essencial para a qualidade de vida da população (PETROVICK G.F. *et al.*, 2003; COPETTI & GRIEBELER, 2005).

FORMAS FARMACÊUTICAS

A obtenção de formas farmacêuticas derivadas de matéria-prima vegetal necessita de um planejamento inicial, com a finalidade de organizar-se o manejo da

matéria-prima ativa e dos demais adjuvantes, de acordo com as especificações dos mesmos. Além da determinação sequencial das ações de transformação e monitoramento dos pontos críticos, e dos métodos de controle e cuidados apropriados (TOLEDO *et al.*, 2003).

A escolha da forma farmacêutica, para um produto fitoterápico, deve considerar a garantia da eficácia e a segurança do componente ativo, durante um determinado período de tempo previsto (prazo de validade), assim como o sucesso do tratamento.

Na seleção da forma farmacêutica, sob este ponto de vista, são ponderados vários objetivos, tais como: facilitar a administração do medicamento, por meio da via de administração mais apropriada; permitir a administração de dose efetiva do componente ativo, com precisão adequada a seu emprego seguro e sua adequação a casos específicos; contornar problemas de estabilidade; adequar as propriedades da forma farmacêutica às condições fisiológicas normais da via de administração; direcionar a cedência dos componentes ativos, seja quanto ao local mais apropriado de absorção, seja quanto ao perfil de liberação; e aumentar o nível de aderência ao tratamento, conferindo, por exemplo, características sensoriais aceitáveis ao produto (TOLEDO *et al.*, 2003).

A via oral é a mais utilizada para administração dos medicamentos produzidos em farmácia. Para esta via são apropriadas, majoritariamente, formas farmacêuticas sólidas e líquidas.

Dentre os sólidos, os pós são constituídos por partículas não aglomeradas, de granulometria definida e, na maioria dos casos, destinados a preparações extemporâneas, tais como a obtenção de chás ou extratos, e/ou produtos secos para a dissolução, a quente ou a frio, em líquido adequado (água, misturas hidroalcoólicas, óleos etc.) (TOLEDO *et al.*, 2003).

Um fator limitante dessa forma farmacêutica está relacionado à sua reduzida granulometria, e conseqüente aumento da superfície específica, o que gera problemas de estabilidade frente às condições de ambiente. Os pós são dispensados em recipientes multidose ou unidose (frascos, potes, envelopes ou sachês) (LE HIR, 1997). O acondicionamento deve proteger o produto da umidade e da contaminação microbiana (SONAGLIO *et al.*, 2004).

Pós também podem ser considerados como produtos intermediários na obtenção de outras formas farmacêuticas. Neste caso, é necessário observar os cuidados específicos para preservar sua qualidade, não somente durante o armazenamento na farmácia, mas também durante o prazo de validade do produto.

Em relação aos granulados, são produtos obtidos pela aglomeração de matérias-primas pulverizadas e de adjuvantes farmacêuticos, por meio do emprego de aglutinantes. As diversas técnicas de produção de granulados

podem expor o componente ativo a condições momentâneas de umidade e calor, que precisam ser criteriosamente avaliadas (COUTO *et al.*, 2000). Podem ser destinados a preparações extemporâneas, como soluções ou suspensões preparadas a quente ou a frio. A embalagem deve ser escolhida, corretamente, para atender às especificações de umidade do produto e da integridade da forma (SONAGLIO *et al.*, 2004). Os granulados são entregues em recipientes multidose ou unidose, similarmente à forma farmacêutica pó (LE HIR, 1997). Também devem ser considerados e tratados como produtos intermediários em farmacotécnica.

Em se tratando de pós e granulados provenientes de matéria-prima vegetal, os cuidados referentes à manipulação devem ser rigorosos. A manipulação destes produtos, em ambientes com umidade relativa e temperatura controladas, é essencial para a manutenção de suas características físico-químicas e tecnológicas (LE HIR, 1997).

As cápsulas, que representam 60 % das formulações comercializadas nas farmácias, são uma das formas farmacêuticas de maior aceitação. São destinadas, majoritariamente, à administração oral (TOLEDO *et al.*, 2003). São produtos de dose única, e unitarizada na unidade farmacotécnica, e, por isso, são ingeridas como tal. O conteúdo pode ser constituído por complexos farmacêuticos sólidos, líquidos e pastosos (LE HIR, 1997).

É importante tomar cuidado, na produção de cápsulas com invólucros rígidos, em relação à compatibilidade química e físico-química entre o complexo farmacêutico e o material de constituição do invólucro (gelatina, amido e derivados da celulose), para evitar interações indesejadas, como a reação entre os taninos e a gelatina. De modo geral, a presença de umidade excessiva, no complexo, pode conduzir ao amolecimento dos invólucros, e favorecer o crescimento microbiano (SONAGLIO *et al.*, 2004).

As técnicas de encapsulamento por nivelamento devem atender a procedimentos bem especificados, considerando-se a dose da matéria-prima, sua densidade, estabilidade de empacotamento e o volume da cápsula a ser entregada (PETRY *et al.*, 1998).

As cápsulas devem ser protegidas da umidade ambiental, do calor e de efeitos mecânicos, por meio do acondicionamento, seja este realizado de modo coletivo, em frascos de vidro ou plástico, ou individualizado, em embalagens alveolares (*blister*), ou envelopes termossoldados (*strip*) (SONAGLIO *et al.*, 2004; LE HIR, 1997).

Para padronizar os insumos utilizados nas preparações fitoterápicas na forma de cápsulas, nas farmácias magistrais, é sugerida a prescrição de extratos secos padronizados, em lugar da droga vegetal moída. A literatura relata vantagens do extrato seco padronizado em relação à droga vegetal, tais quais a reprodutibilidade dos lotes de fabricação, maior estabilidade, doses menores e mais precisas, carga bacteriana desprezível – com menor possi-

bilidade de contaminação da área de manipulação -, facilidade de armazenamento e transporte, e maior adequação aos procedimentos farmacotécnicos.

Além disso, as drogas vegetais moídas apresentam, possivelmente, uma menor biodisponibilidade das substâncias ativas – já que o sistema digestivo teria que atuar como extrator -, maior probabilidade de contaminação microbiana, além de não possuírem padronização em sua composição química (D'IPPOLITO *et al.*, 2005).

As formas líquidas apresentam as seguintes vantagens: não estão atreladas a problemas de dissolução dos componentes ativos, possibilitando a entrada de ação mais rápida; adequação da dose às necessidades individuais dos pacientes; fácil ingestão, sendo, portanto, a forma mais indicada para crianças. Contudo, apresentam a desvantagem de serem mais suscetíveis a problemas de estabilidade, de origem química, física ou biológica. Em contrapartida, as formas sólidas são mais compactas, possuem maior precisão de dose e elevada estabilidade (LIST & SCHMIDT, 1989).

Os líquidos para administração oral são soluções, emulsões fluidas ou suspensões. Podem ser preparados antes do uso, a partir de soluções concentradas, de pós ou granulados, contendo conservantes, antioxidantes, agentes de dispersão, de suspensão, espessantes, emulsionantes, umidificantes, solubilizantes, estabilizantes, aromatizantes, edulcorantes e corantes. São acondicionados em recipientes multidoses, que proporcionam a adequação da posologia para cada caso, ou unidoses, que concedem maior precisão da dosagem (LE HIR, 1997).

Os solventes mais utilizados nas soluções são água, etanol, isopropanol, propilenoglicol, glicerina, sorbitol, poligóis, óleos fixos e óleo mineral (MIGUEL *et al.*, 2002). A escolha depende da via de administração pretendida.

Os xaropes apresentam alta concentração de sacarose, normalmente superior a 40 % (m/V) (TOLEDO *et al.*, 2003). Em face disto, são contra-indicados para diabéticos, e em casos de diarreia. O uso continuado desses produtos em crianças, devido ao efeito cariogênico da sacarose, não é recomendado. Estas limitações estão conduzindo ao desenvolvimento de xaropes artificiais, compostos de adjuvantes espessantes e edulcorantes (SONAGLIO *et al.*, 2004). É aconselhável colocar os xaropes em frascos bem fechados, em lugares frescos (LE HIR, 1997).

As emulsões contendo extratos vegetais e óleos são obtidas por meios das técnicas usuais de emulsificação, de dissolução ou suspensão de extratos líquidos, concentrados ou secos na fase mais adequada (TOLEDO *et al.*, 2003). As emulsões são utilizadas quando o constituinte ativo não se dissolve na água, ou quando se prefere um derivado insolúvel, devido a seu sabor menos desagradável. Como agente de suspensão podem-se utilizar gomas, alginatos, bentonita, agentes tensoativos não-iônicos

etc. (LE HIR, 1997). Deve-se tomar cuidado, pois vários extratos podem apresentar atividade tensoativa, causada por compostos anfífilos, tais como taninos, saponinas e polifenóis. A presença dessas substâncias pode causar quebra da emulsão ou até inversão de fase (SONAGLIO *et al.*, 2004).

São importantes certos cuidados na formulação de suspensões, devendo-se avaliar a ressuspendibilidade, a homogeneidade e a velocidade de sedimentação. Defeitos nestas características podem conduzir a erros na dose da substância ativa, e perda da atividade terapêutica.

Entre as formas farmacêuticas semi-sólidas, as emulsões e os géis plásticos são destinados a aplicação sobre a pele. As matérias-primas ativas incorporadas abrangem desde as sólidas, como extratos secos, até as líquidas, como soluções extrativas, nos mais diversos sistemas de solventes, sendo os mais adequados para a administração tópica a água e o etanol (TOLEDO *et al.*, 2003). A incorporação de extratos líquidos à base semi-sólida pode trazer problemas de diminuição da viscosidade, com conseqüente aumento da espalhabilidade e tendências à instabilidade físico-química (KNORST & PETROVICK, 1991). Já a incorporação de extratos secos à base semi-sólida causa um aumento da consistência e uma diminuição da espalhabilidade, produzindo também uma elevação, sob o ponto de fluidez (DE PAULA *et al.*, 1998; FERNANDES & PETROVICK, 2004).

CONSERVAÇÃO E ARMAZENAMENTO

Os cuidados das condições de estocagem de matérias-primas e produtos iniciam no planejamento das instalações do estabelecimento, e continuam nas condições de guarda nas residências (SCHENKEL *et al.*, 2005).

Na farmácia, segundo a RDC nº 249 (BRASIL, 2005b), as áreas de armazenagem devem ser planejadas a fim de minimizar o risco de introdução de novos elementos instabilizantes, de possibilitar a limpeza e a manutenção adequadas, e garantir a preservação do meio ambiente e a segurança dos funcionários, evitando a contaminação cruzada, o acúmulo de poeira e sujeiras, ou qualquer fator adverso que possa influir na qualidade dos produtos.

A iluminação, a qualidade do ar ambiental (temperatura e umidade) e sua renovação devem ser apropriadas. As instalações devem ser projetadas e equipadas de forma a permitir a máxima proteção contra a entrada de insetos e outros animais. É importante haver capacidade suficiente para possibilitar o estoque ordenado de várias categorias de materiais e produtos, tais como: matérias-primas, materiais de embalagem, produtos intermediários e insumos farmacêuticos ativos, de acordo com o estado de avaliação (quarentena, aprovado, reprovado, devolvido e recolhido).

As salas, ou áreas, destinadas à pesagem das matérias-primas podem estar localizadas no almoxarifado, ou na área de produção. As salas devem ser projetadas, exclusivamente, para esse fim, possuindo sistema de exaustão independente e adequado, quando aplicável. Devem ser estabelecidos procedimentos escritos para o uso de raticidas, inseticidas, fungicidas, fumegantes, sanitizantes e agentes de limpeza utilizados para prevenir a contaminação de equipamentos, matérias-primas, material de embalagem e rotulagem, produtos intermediários e insumos farmacêuticos ativos.

As matérias-primas vegetais devem ser estocadas em área separada, e, no caso de mudança de local de armazenamento, é importante que haja o cuidado para que não ocorra mistura dos diversos lotes de matérias-primas (DORNELES, 1997).

É importante salientar que a área de armazenamento das matérias-primas vegetais deve ter iluminação artificial e pouco intensa, já que esta afeta as drogas, alterando o seu aspecto, além de favorecer reações químicas indesejáveis. O material de construção deve ser resistente e isolante, pois quanto menor for o poder isolante, mais intensa será a troca de calor entre o interior e o exterior e, conseqüentemente, maiores serão os custos energéticos para a manutenção da temperatura controlada (RODRIGUES, 1999).

As drogas vegetais devem estar, o quanto possível, isentas de fungos, insetos e outros materiais contaminantes. Não devem apresentar aspecto ou odor anormal, descoloramento ou quaisquer outros sinais de deterioração. Difícilmente consegue-se obter matérias-primas vegetais comercializadas que sejam inteiramente livres de alguma forma de material estranho. No entanto, algumas impurezas são permitidas, desde que não sejam tóxicas, perigosas ou prejudiciais (DORNELES, 1997).

As matérias-primas devem ser armazenadas pelo menor tempo possível, pois quanto maior o período de armazenamento maior a possibilidade de perda da qualidade, seja pela alteração dos constituintes químicos seja pelo perigo de contaminações biológicas. Todavia, muitas vezes é necessário fazer estoque, devido à sazonalidade e à dificuldade de aquisição de alguns produtos. Um outro fator, o estado de divisão do produto também interfere na conservação desses materiais. A decomposição do material vegetal é acelerada pelo estado de divisão, pois quanto mais dividida a droga mais rápido será o processo, o que facilita a absorção de mais umidade, devido ao maior contato com o ambiente (RODRIGUES, 1999).

A especificação correta do material de embalagem primária pressupõe, por sua vez, o completo domínio do material a ser acondicionado e da composição dos componentes. A sua reatividade, representada pela capacidade de absorver substâncias e de ser permeável a gases ou

vapores, no sentido do ambiente ou do interior da embalagem, ou de ceder componentes para o produto, pode comprometer a qualidade do produto final (TOLEDO *et al.*, 2003). Plantas que contêm óleo volátil e óleo fixo atacam embalagens plásticas, ao passo que embalagens metálicas podem reagir com ácidos orgânicos (RODRIGUES, 1999).

FATORES DE ARMAZENAMENTO DETERMINANTES NA DETERIORAÇÃO DE PLANTAS

Os fatores mais importantes a serem considerados em relação à deterioração das drogas são o teor de umidade, luz, temperatura, oxigênio do ar, poeira, insetos, fungos e bactérias, que, rapidamente, se multiplicam usando a matéria-prima como fonte de alimento (RODRIGUES, 1999).

A umidade é um fator muito importante para a qualidade do produto. O ambiente considerado seco para as drogas contém ao redor de 10 a 12 % de umidade. Acima deste nível de umidade as plantas absorvem umidade e podem se deteriorar (Tabela 1). O ideal é que o ambiente tenha sistema de tratamento do ar para evitar a passagem de água do ambiente para as drogas ou para estabelecer uma condição adequada na área (RODRIGUES, 1999).

Com a finalidade de evitar a ação desse fator, deve-se reduzir o conteúdo de água nas matérias-primas a teores abaixo de 15 %, através da secagem. Porcentagens elevadas de umidade residual facilitam o ataque aos constituintes ativos, por fungos, bactérias e enzimas (OLIVEIRA, 1991).

Tabela 1. Exemplos de matérias-primas vegetais cuja qualidade é influenciada por fatores de armazenagem.

Fator	Matéria-prima	Conseqüência
Umidade do ar	<i>Digitalis purpurea</i>	Hidrólise
Luz	<i>Rheum palmatum</i>	Mudança de coloração
Temperatura	<i>Origanum vulgare</i>	Perda de óleos voláteis
	<i>Chamomilla recutita</i>	Perda de óleos voláteis
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Perda de óleos voláteis
	<i>Eucalyptus globulus</i>	Perda de óleos voláteis
	<i>Ruta graveolens</i>	Perda de constituintes ativos
	<i>Atropa belladonna</i>	Perda de constituintes ativos
	<i>Papaver somniferum</i>	Perda de constituintes ativos

Fonte: atualizada a partir de revisão feita por RODRIGUES, 1999

A luz polarizada tem demonstrado ser mais nociva para a armazenagem, em relação à luz comum. E mesmo a luz solar, quando refletida, acarreta degradação das drogas. A temperatura influi, consideravelmente, na conservação das drogas. Mesmo quando armazenadas a temperatura de 20 °C, drogas com óleos voláteis sofrem grandes perdas. Já as drogas que contem alcalóides devem ser conservadas em baixas temperaturas, para evitar perda de substâncias ativas. Temperaturas inferiores a 0 °C, no entanto, tornam as drogas quebradiças. O ambiente ideal para a conservação das drogas deve ser seco e a temperatura de 5 °C a 15 °C (RODRIGUES, 1999).

Os fungos (mofos e bolores) podem aparecer quando o material está com teor de umidade acima do ideal, ou quando o local de armazenagem não está, suficientemente, arejado e seco. Podem alterar os teores de substâncias ativas, fazendo com que os produtos percam o valor terapêutico, podendo até provocar intoxicações, dependendo da espécie do fungo, como é o caso da *Aspergillus*. Espécies como *Rhizopus*, *Mucor*, *Penicillium* e *Eurotium* são as mais freqüentes. A contaminação por fungos pode ser identificada pela massa de hifas que aparece sobre as drogas, e pelo cheiro característico.

As bactérias possuem efeitos menos visíveis do que os fungos, mas há espécies cromogênicas como as *Bacillus prodigiosus*, que produzem manchas vermelhas nos materiais amiláceos. Embora não causem deterioração, certas bactérias patogênicas como a *Salmonella sp* e a *Escherichia coli* devem ser objeto de análise nos casos de drogas de uso interno, devido ao perigo que podem representar ao usuário (RODRIGUES, 1999).

A possibilidade de contaminações microbiológicas também deve ser atentamente observada. Na Europa, verificou-se que de um total de 138 amostras, provenientes de 31 tipos de fitoterápicos obtidos de 9 diferentes fornecedores da Áustria e da Alemanha, 4 estavam contaminadas com *Escherichia coli*, 2 com *Campylobacter jejuni*, e 9 possuíam potenciais produtores de aflatoxinas (JUNIOR *et al.*, 2005).

Segundo revisão de DORNELES (1997), poucas matérias-primas vegetais utilizadas na produção de fitoterápicos encontram-se estéreis quando chegam à produção. Sabe-se que as práticas de colheita, manipulação e produção, freqüentemente, causam contaminação adicional e crescimento microbiano. Por esta razão, exigem-se precauções de higiene rigorosas, para que ocorra uma redução efetiva na contaminação das drogas vegetais. O tipo e a freqüência dos testes variam conforme o produto. Os limites aceitáveis de carga microbiana são determinados de acordo com o uso e o próprio material (Tabela 2).

Tabela 2. Classificação de matérias-primas vegetais de acordo com a carga microbiana.

MATÉRIA-PRIMA	CARGA MICROBIANA MÁXIMA (UFC/g)
Matérias-primas colhidas e não tratadas para utilização em processos futuros	10 ⁷ <i>Escherichia coli</i> 10 ⁵ Leveduras viáveis
Matérias-primas pré-tratadas (por exemplo, com água fervente), ou se a droga for de utilização tópica	10 ⁷ bactérias aeróbicas 10 ³ <i>Saccaromycetes</i> e <i>Hyphomycetes</i> 10 ⁵ <i>Escherichia coli</i> 10 ⁴ <i>Enterobacteriae</i> Ausência de <i>Salmonellae</i>
Outras drogas de uso interno:	10 ³ <i>Saccaromycetes</i> e <i>Hyphomycetes</i> 10 <i>Escherichia coli</i> 10 ³ <i>Enterobacteriae</i> ausência de <i>Salmonellae</i>

Fonte: conforme citado por DORNELES, 1997

A limpeza adequada dos depósitos, uma boa ventilação, baixa umidade e temperatura razoavelmente baixa são fatores ambientais de alta importância na conservação das drogas (OLIVEIRA, 1991).

ROTULAGEM

Segundo a RDC nº 33 (BRASIL, 2000b), as informações obrigatórias constantes nos rótulos das preparações magistrais são: nome do prescritor, nome do paciente, número de registro da formulação no Livro de Receituário, data da manipulação, prazo de validade, componentes da formulação com respectivas quantidades, número de unidades, peso ou volume contido, posologia, identificação da farmácia com o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ (CGC), endereço completo, nome do farmacêutico responsável técnico com o respectivo número no Conselho Regional de Farmácia. Para algumas formulações magistrais há a necessidade de anexarem ao rótulo etiquetas com advertências complementares, tais como: “Agite antes de usar”, “Conservar em geladeira”, “Não deixe ao alcance de crianças”, além da tarja de restrição de dispensação (vermelha ou preta), quando for o caso, auxiliando o paciente no uso correto do produto.

No entanto, nesta legislação, não constam informações obrigatórias específicas para a rotulagem de medicamentos fitoterápicos magistrais. Sugere-se, assim, que os rótulos dos produtos fitoterápicos das farmácias magistrais devam estar de acordo com o receituário médico, descrevendo fielmente todos os seus constituintes, inclusive a denominação botânica do material vegetal utilizado. Na Tabela 3, são apresentados exemplos de

elementos informativos adicionais para rótulos de padronização de medicamentos fitoterápicos, que contenham extratos secos, drogas vegetais pulverizadas, tinturas e extratos fluidos.

Tabela 3. Itens adicionais na elaboração de rótulos de medicamentos fitoterápicos magistrais.

Apresentação	Elementos Informativos
Droga vegetal pulverizada	descrição da parte (farmacógeno) e do estado da planta vegetal utilizada
Extrato seco	marcador e seu teor em percentual, além da quantidade do marcador por dose unitária em miligramas
Extrato fluido e Tintura	descrição da parte da planta utilizada produto derivado teor e solvente utilizados no processo extrativo diluição da forma extrativa em relação à droga seca (1:1; 1:10, p. ex.) teor do marcador (%)

Fonte: D'IPPOLITO *et al.*, 2005

A garantia da qualidade dos medicamentos está vinculada não somente aos aspectos de controle de qualidade do produto, mas, também, às informações sobre o uso correto do medicamento. Rotulagens mal elaboradas ou incompletas acabam por confundir o paciente e, de certo modo, prejudicam o tratamento da enfermidade (COPETTI & GRIEBELER, 2005).

Embora não contida na legislação sanitária, o fornecimento de material impresso informativo, contendo instruções destinadas ao usuário, tem mostrado aspectos altamente positivos (ANGELI, 2000).

CONCLUSÕES

A utilização de plantas medicinais representa uma área em franca expansão, visto que são empregadas como matéria-prima para a produção de extratos ou para isolamento de substâncias. Em países em desenvolvimento, representam 80 % do arsenal terapêutico. Os extratos purificados ou standardizados são os de importância maior, pois permitem melhor caracterização analítica e atendem melhor aos requisitos de qualidade, eficácia e segurança, exigidos de qualquer medicamento (D'IPPOLITO *et al.*, 2005).

O campo de utilização de plantas medicinais encontra-se longe de ser esgotado, mas são necessários novos conhecimentos. Com certeza serão descobertas novas aplicações terapêuticas, ou otimizadas as já existentes (SCHENKEL *et al.*, 2004).

A tendência observada para a fitoterapia indica que esta, assim como no passado, desempenhará um papel cada vez mais importante na assistência à saúde. Considera-se como acesso aos medicamentos a relação entre a necessidade de medicamentos e a oferta dos mesmos, na qual essa necessidade é satisfeita no momento e no lugar requeridos pelo paciente, com a garantia de qualidade e informação suficientes para o uso adequado (DAVID *et al.*, 2004).

O intenso apelo comercial advindo do forte movimento cultural dos naturalistas aqueceu, em todo o mundo, o consumo de plantas medicinais. Entretanto, não há respeito aos limites de uso dos fitoterápicos, não se fornecem informações sobre efeitos colaterais, e o consumo de plantas, do modo com vem sendo feito, representa cada vez mais um risco para a saúde humana. Estudos multidisciplinares, associando fitoquímicos e farmacólogos, tornam-se cada vez mais importantes para a definição dos potenciais terapêuticos e tóxicos de extratos vegetais (JUNIOR *et al.*, 2005).

Observa-se que a Farmácia Magistral vem sofrendo uma série de mudanças técnicas, científicas, cognitivas, críticas e políticas, todas estas em prol da qualidade do produto final. Considera-se que a publicação da RDC nº 33 estabeleceu as bases da implantação dos sistemas de qualidade. Contudo, ainda há muito por se fazer, incluindo-se aspectos relacionados com os fitoterápicos que não dependem somente do farmacêutico responsável, mas, inclusive, e principalmente, do médico que os prescreve. Observa-se uma carência generalizada de informações, que precisam ser disponibilizadas aos profissionais (MIGUEL *et al.*, 2002).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELI, M. H. *Bulas para medicamentos manipulados*. Porto Alegre: Faculdade de Farmácia da UFRGS, 2000. Monografia de conclusão (Estágio Curricular em Farmácia).
- BASSANI, V. L.; ORTEGA, G. G.; PETROVICK, P. R. Desenvolvimento tecnológico de produtos fitoterápicos. *Revista Fitos*. São Paulo: v.1, n.1, p.14-17, 2005.
- BRANDÃO, F. de O.; PETROVICK, P.R. Interações farmacêuticas e terapêuticas de adjuvantes mais comumente utilizados em Farmácias Magistrais em formas farmacêuticas de uso oral. *Caderno de Farmácia*, v.21, n.2, p.103-119, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 17, de 24 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. [revogada pela RDC nº 48/2004]. *Diário Oficial da União*, 25.02.2000a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 33, de 19 de abril de 2000. Aprova o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos. *Diário Oficial da União*, 24.03.2000b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 48, de 16 de março de 2004. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. *Diário Oficial da União*, 18.03.2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 222, de 29 de julho de 2005. Aprova a 1ª Edição do Formulário Nacional. *Diário Oficial da União*, 15.08.2005a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada nº 249, de 13 de setembro de 2005. Determina, a todos os estabelecimentos fabricantes de produtos intermediários e de insumos farmacêuticos ativos, o cumprimento das diretrizes estabelecidas no regulamento técnico das boas práticas de fabricação de produtos intermediários e insumos farmacêuticos ativos. *Diário oficial da União*, 26.9.2005b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública nº 98 de 26 de dezembro de 2005. Proposta de Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Fabricação Específicas de Produtos Intermediários e Insumos Farmacêuticos Ativos Derivados de Droga Vegetal. *Diário Oficial da União*, em aberto, 2005c.
- COPETTI, F.B.; GRIEBELER, S.A. Análise da adequação da rotulagem de medicamentos fitoterápicos. *Infarma*, v.17, n.7/9, p.60-64, 2005.
- COUTO, A. G. *Desenvolvimento tecnológico de comprimidos a partir do granulado do produto seco por aspersão de Phyllanthus niruri L. e controle de qualidade da matéria-prima vegetal a partir de seu cultivo*. 2005. 456f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- COUTO, A. G., ORTEGA, G. G., PETROVICK, P. R. Granulação. *Caderno de Farmácia*, v.16, n.1, p.13-20, 2000.
- DAVID, J.P.L.; NASCIMENTO, J.A.P.; DAVID, J.M. Produtos fitoterápicos: uma perspectiva de negócio para a indústria, um campo pouco explorado pelos farmacêuticos. *Infarma*, v.16, n.9-10, p.71-76, 2004.
- DE PAULA, I. C.; ORTEGA, G. G.; BASSANI, V. L.; PETROVICK, P. R. Development of Ointment Formulations Prepared with *Achyrocline satureioides* Spray-dried Extracts. *Drug Development Industrial Pharmacy*, v.24, n.3, p.235-241, 1998.
- D'IPPOLITO, J.A.C.; ROCHA, L.M.; SILVA, R.F. (Ed). *Fitoterapia magistral: um guia prático para manipulação de fitoterápicos*. São Paulo: ANFARMAG, 2005.
- DORNELES, J. *Boas normas de manipulação para matérias-primas vegetais em farmácias*. Porto Alegre: Faculdade de Farmácia da UFRGS, 1997. Monografia de conclusão (Estágio Curricular em Farmácia).
- EUROPEAN PHARMACOPOEIA, 3.rd. ed. Amtliche deutsche Ausgabe. Stuttgart: Deutscher Apotheker, 1997.

- FARIAS, M.R. Avaliação da qualidade de matérias-primas vegetais In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). *Farmacognosia da Planta ao Medicamento*. 5. ed, 1. reimpr. Porto Alegre: EDUFRGS; Florianópolis: EDUFSC, 2004. p.263-288.
- FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4. Ed., São Paulo: Atheneu, 1988.
- FERNANDES, L. C.; PETROVICK, P.R. Os medicamentos na farmácia caseira. In: SCHENKEL, E.P.; MENGUE, S.S.; PETROVICK, P.R. (Org). *Cuidados com os medicamentos*. 4. ed. Florianópolis: EDUFSC; Porto Alegre: EDUFRGS, 2004. p.39-42.
- HECKLER, A. P.; ANDREAZZA, R. S.; HEINECK, I.; RATES, S. M. K. Estudo exploratório sobre a dispensação de fitoterápicos e plantas medicinais em Porto Alegre – RS.. *Acta Farmacéutica Bonaerense*, v.24, n.2, p.277-283, 2005.
- JUNIOR, V.F.V.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura segura? *Química Nova*, v.28, n.3, p. 519-528, 2005.
- KNORST, M. T.; PETROVICK, P. R. Characterization of a Concentrated Extract of *Achyrocline satureioides* as an Intermediary Product in the Preparation of an Ointment. *Phytotherapy Research*, v.5, p.237 – 238, 1991.
- LE HIR, A. *Noções de Farmácia Galênica*. 6.ed. São Paulo: Andrei, 1997.
- LIST, P.H.; SCHMIDT, P.C. *I farmaci di origine vegetale*. Milano: Ulrico Hoepli, 1989.
- MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; JUNIOR, V.F.V. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova*, v.25, n.3, p. 429-438, 2002.
- MIGUEL, M.D.; ZANIN, S.M.W.; MIGUEL, O.G.; ROZE, A.O.; OYAKAWA, C. N.; OLIVEIRA, A.B. O cotidiano das farmácias de manipulação. *Visão Acadêmica*, Curitiba, v.3, n.2, p.103-108, 2002.
- OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M.K. (Ed). *Farmacognosia*. São Paulo: Atheneu, 1991.
- PETROVICK, G. F.; PETROVICK, P. R.; TEIXEIRA, H. F. Estabelecimento de roteiro para adequação a critérios de qualidade da rotulagem de medicamentos industrializados. *Infarma*, v.15, n.7-8, p.73 – 80, 2003.
- PETROVICK, P. R. O que são medicamentos? In: SCHENKEL, E. P.; MENGUE, S. S.; PETROVICK, P. R. (Org). *Cuidados com os medicamentos*. 4. ed. Florianópolis: EDUFSC; Porto Alegre: EDUFRGS, 2004a. p.11-21.
- PETROVICK, P.R. A qualidade dos medicamentos. IN: SCHENKEL, E.P.; MENGUE, S.S.; PETROVICK, P.R. (Org). *Cuidados com os medicamentos*. 4. ed. Florianópolis: EDUFSC; Porto Alegre: EDUFRGS, 2004b. p. 65-78.
- PETROVICK, P. R.; CROSSETI, F. P. Boas normas de manipulação em Farmácia: rotinas de aquisição e rastreamento pós-dispensação. *Revista AFARGS*. v.4, p.18-21, 2000.
- PETROVICK, P. R.; MARQUES, L. C.; PAULA, I. C. de New Rules for Phytopharmaceutical Drug Registration in Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, v.66, p.149 – 151, 1999.
- PETRY, R. D., DE SOUZA, T. P., HEBERLÉ, G., DA SILVA, W. B., FLECK, J. D., BASSANI, V. L., GONZÁLEZ ORTEGA, G., PETROVICK, P. R., GUTERRES, S. S. Influência de adjuvantes e técnica de enchimento sobre as características farmacêuticas de cápsulas de gelatina dura contendo teoflina. *Caderno de Farmácia*, v.14, n.1/2, p.13-19, 1998.
- RATES, S.M.K. Promoção do uso racional de fitoterápicos: uma abordagem no ensino de Farmacognosia. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.11, n.12, p.57-69, 2001.
- REIS, M.S.; MARIOT, A.; STEENBOCK, W. Diversidade e domesticação de plantas medicinais. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). *Farmacognosia da Planta ao Medicamento*. 5. ed, 1. reimpr. Porto Alegre: EDUFRGS; Florianópolis: EDUFSC, 2004. p.45-74.
- RODRIGUES, E.S. *Normas de boa armazenagem para matérias-primas vegetais*. Porto Alegre: Faculdade de Farmácia da UFRGS, 1999. Monografia de conclusão (Estágio Curricular em Farmácia)
- SHARAPIN, N. *Fundamentos de tecnologia de produtos fitoterápicos*. Santa Fé de Bogotá: Andrés Bello, 2000.
- SCHENKEL, E.P. Cuidado com a publicidade de medicamentos. In: SCHENKEL, E.P.; MENGUE, S.S.; PETROVICK, P.R. (Org). *Cuidados com os medicamentos*. 4. ed. Florianópolis: EDUFSC; Porto Alegre: EDUFRGS, 2004. p. 28-32.
- SCHENKEL, E.P.; FERNÁNDES, L.C.; MENGUE, S.S. Como são armazenados os medicamentos nos domicílios? *Acta Farmacéutica Bonaerense*, v.24, n.2, p.266-270, 2005.
- SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; PETROVICK, P.R. Produtos de origem vegetal e o desenvolvimento de medicamentos. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). *Farmacognosia da Planta ao Medicamento*. 5. ed, 1. reimpr. Porto Alegre: EDUFRGS; Florianópolis: EDUFSC, 2004. p.371-400.
- SONAGLIO, D.; ORTEGA, G.G.; PETROVICK, P.R.; BASSANI, V.L. Desenvolvimento tecnológico e produção de fitoterápicos. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Org.). *Farmacognosia da Planta ao Medicamento*. 5. ed, 1. reimpr. Porto Alegre: EDUFRGS; Florianópolis: EDUFSC, 2004. p.289-326.
- SOUZA, G. P. C.; HAAS, A. P. S.; POSER, G.L. Von; ELISABETSKY, E. Farmácias Caseiras Comunitárias do Município de Maquiné (RS): uma avaliação etnofarmacológica. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v.6, n.2, p.83 – 91, 2004.
- TOLEDO, A.C.O.; HIRATA, L.L.; BUFFON, M.C.M.; MIGUEL, M.D.; MIGUEL, O.G. Fitoterápicos: uma abordagem farmacotécnica. *Revista Lecta*. Bragança Paulista, v.21, n.1/2, p.7-13, 2003.
- THE UNITED States Pharmacopoeia. 25. rev. ed. Rockville: Unites States Pharmacopeial Convention, Easton: Mack, 2002.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials*. Geneva: WHO, 1998.

RISCOS E DIFICULDADES DA TERAPIA PLURIMEDICAMENTOSA PARA PACIENTE IDOSO

DANIELA AMORIM MELGAÇO GUIMARÃES^{1,2}
LUCIANA GUIMARÃES M. VASCONCELOS²
ROMÊNIA SILVA FERREIRA²
ADRIANA MARIA DOS SANTOS²
VIVIANE DE MIRANDA MOREIRA²
KEITH PORTES SOUZA²
MARIA DAS DORES²
KARINA BRAGA GOMES^{1,3}

1. Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, MG.
2. Universidade Presidente Antônio Carlos, UNIPAC, Conselheiro Lafaiete, MG.
3. Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Av. Antonio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG.

Autor Responsável: K.B.Gomes. E-mail: karina@coltec.ufmg.br

INTRODUÇÃO

Frente às modificações demográficas que revelam aumento acentuado e progressivo do número de idosos no mundo, inclusive no Brasil, tornam-se fundamentais a atualização e o preparo dos profissionais farmacêuticos para prestarem assistência aos pacientes dessa faixa etária [2].

Em pacientes idosos, além das alterações próprias do envelhecimento, a abordagem tradicional, focada em uma queixa principal e em um único diagnóstico, não é adequada. Em geral, as doenças desse grupo etário são crônico-degenerativas e múltiplas, perduram por vários anos e exigem acompanhamento médico constante e farmacoterapia contínua [8]. Por esses motivos, não é surpreendente que quanto mais avançada a idade maior seja o número de medicamentos utilizados.

É evidente que a terapêutica plurimedamentosa aumenta os problemas relacionados à sua administração e, conseqüentemente, a probabilidade de interações entre as drogas [1]. Os idosos brasileiros constituem 50% dos multiusuários de fármacos. Por essa razão, observa-se uma relação entre o crescente uso de medicamentos e o aparecimento de diversos problemas relacionados [6]. Na hospitalização, o controle na administração é realizado pela equipe de enfermagem. Entretanto, as dificuldades encontram-se no lar, quando o próprio idoso realiza o controle de suas medicações.

A não-adesão ao tratamento, como observou Diaz [2], é um problema multifatorial influenciado por aspectos relacionados à idade, tais como esquecimento e diminuição sensorial; às várias prescrições e diferentes

intervalos entre as doses; bem como problemas relacionados aos medicamentos (custo, efeitos adversos reais ou percebidos).

Reichel [4] ressalta que 19% das admissões hospitalares de pacientes acima de 50 anos foram associadas à não adesão intencional ao esquema terapêutico, fracasso no tratamento, ou erro no uso das medicações. Segundo estudo realizado por Smeltzer et al. [7], 59% dos idosos com doenças crônicas cometem erros na utilização das prescrições, sendo que 25% desses erros são considerados potencialmente graves.

Atualmente, a automedicação é prática habitual em nosso meio, e tornou-se uma preocupação do Ministério da Saúde. Contudo, os idosos, devido a influências culturais e dificuldade de acesso imediato às consultas médicas, entre outros, usam de medicações sem prescrição, por considerarem-nas inofensivas, mas que podem ter várias repercussões. O profissional deve, portanto, ficar atento ao problema da automedicação, que, comumente, não é relatada durante as consultas médicas [2].

Em um estudo realizado por Rozenfeld et al. [5], com o objetivo de avaliar a qualidade do uso de medicamentos por idosos, observou-se que 16,2% dos medicamentos utilizados foram indicados por amigos, vizinhos, veículos de comunicação ou por balconistas de farmácias e drogarias.

Tendo em vista a complexidade da utilização de medicamentos pela população idosa, esse estudo partiu do questionamento de quais seriam as medicações mais comumente usadas nesta faixa etária, e as dificuldades encontradas pelos mesmos para adesão ao tratamento plurimedamentoso. O interesse de explorar esta proble-

mática surgiu diante do aumento da expectativa de vida e, conseqüentemente, a preocupação com a melhoria na qualidade de vida, com o advento de novos meios diagnósticos e terapêuticos.

Com o presente estudo, pretende-se fazer emergir a importância educacional dos profissionais de saúde, em particular no que diz respeito à administração de medicação ao paciente idoso, permitindo que estratégias venham a ser traçadas para minimizar as dificuldades encontradas pelo mesmo na adesão medicamentosa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram deste estudo 50 idosos com idade acima de 60 anos, média de 73,1±7,36 anos, sendo 29 (58%) mulheres e 21 (42%) homens, fazendo uso de, pelo menos, dois medicamentos, simultaneamente.

A pesquisa foi realizada de forma aleatória nas cidades da Região do Alto Paraopeba, em Minas Gerais, por meio de uma abordagem qualitativa, com utilização de formulário, após assinatura de Consentimento Livre e Esclarecido por parte dos pacientes, aprovado por Comitê de Ética da UNIPAC. Os resultados foram compilados em um banco de dados para análise. Os medicamentos relatados incluíram prescritos e não prescritos.

RESULTADOS

Observou-se que, entre os idosos participantes deste estudo, o número de medicamentos utilizados variou de 2 a 10, num total de 196 medicamentos diferentes, sendo a média de 4,0±1,7 medicamentos por pessoa. Quando avaliados por sexo, observou-se uma média de 4,1 medicamentos entre as mulheres e 3,6 medicamentos entre os homens.

Dentre as complicações clínicas mais observadas, destacam-se as doenças cardiovasculares, atingindo a 90% dos entrevistados, e sendo predominantes os medicamentos para tratamento da hipertensão arterial. Outros grupos de medicamentos que merecem destaque neste estudo foram os antidepressivos e ansiolíticos, uma vez que 18% dos idosos da amostragem utilizavam estes medicamentos (Tabela 1).

Observou-se maior frequência, ainda, de *diabetes mellitus* (12%), cujo desenvolvimento está diretamente relacionado ao processo do envelhecimento, decorrente das alterações no metabolismo dos carboidratos. Outros fatores que podem colaborar são o declínio da massa magra, o aumento da gordura corporal, o menor grau de atividade física e o frequente uso de alguns fármacos que afetam o metabolismo da glicose, tais como salicilatos, clofibratos, dicumarol, etanol, fenilbutazona e sulfonamidas [3].

Tabela 1. Medicamentos mais utilizados entre os idosos analisados de acordo com o número de usuários.

Medicamentos Utilizados	Nº de Usuários	%
Captopril	27	54%
Hidroclorotiazida	22	44%
Acido acetil salicílico	15	30%
Dipirona Sódica	12	24%
Nifedipeno	10	20%
Propranolol	9	18%
Digoxina	7	14%
Diclofenato	5	10%
Furosemida	4	8%
Carbonato de Cálcio	4	8%
Diazepam	3	6%
Clonazepam	3	6%
Paracetamol	3	6%
Glibenclamida	3	6%
Bromazepam	3	6%
Losartan	3	6%
Insulina	3	6%
Citrato de Orfenadrina + Dipirona + Cafeína	3	6%
Hioxina	2	4%
Metformina	2	4%
Fluoxetina	2	4%
Oxibutina	2	4%
Paracetamol + Carizoprodol + Diclofenato sódico + Cafeína	2	4%
Polivitamínico	2	4%
Cumarina	2	4%

Outras doenças descritas foram alterações pulmonares (5%), principalmente, bronquite e enfisema pulmonar, as relacionadas à visão (4%), labirintite (2%), otite (2%) e Parkison (2%).

Observou-se que nem todos os medicamentos utilizados eram prescritos por médicos, sendo alguns utilizados por conta própria. Quarenta e oito (48%) idosos entrevistados relataram fazer uso de medicamentos sem prescrição médica, sendo que recorrem nas seguintes si-

tuações: dores de cabeça, dor muscular, problemas digestivos, gripes, tosses, insônia. Na amostra, 70% dos idosos faziam uso de AINES, sendo que, 36% utilizavam sem a prescrição médica.

Aproximadamente 62% dos idosos, apenas, afirmaram ter conhecimento das indicações terapêuticas dos medicamentos prescritos e da doença em questão.

O analfabetismo nos idosos foi um dado marcante, tratando-se de um contingente de 30% do grupo estudado. Entre aqueles que relataram ter frequentado a escola, 58% possuíam o ensino fundamental incompleto (nível primário), 4% ensino fundamental completo, 2% o ensino médio incompleto, 2% o ensino médio completo e 4% o nível superior.

Na amostragem, 20% dos idosos relataram que interromperam tratamentos anteriores por motivos como: dificuldades em marcar consultas, se sentirem em boas condições de saúde, não quererem mais fazer uso do medicamento. Ao serem questionados se havia alguma queixa relacionada ao tratamento, 12% dos idosos disseram ter apresentado tonturas, dor de cabeça, falta de ar, tosse seca ou diarreia, e que estes sintomas não foram relatados ao médico.

Quando questionados sobre a rotina de administração dos medicamentos, 26% relataram nunca se lembrar de administrar o medicamento no horário indicado, 8% responderam que, frequentemente, se lembravam de administrar as medicações, 28% disseram que sempre se lembram das medicações, e 38% raramente se lembram de administrá-los.

Ao relatarem a(s) principal(is) dificuldade(s) relacionada(s) à obediência à prescrição, observa-se que o fator socioeconômico é bastante evidenciado. Esta condição foi citada por 39% dos idosos, mas que mesmo assim conseguiam adquirir o medicamento; 25% não apresentaram qualquer dificuldade; 12% dependiam de outra pessoa para adquirir os fármacos; 11% possuíam dificuldade econômica e chegaram a ficar sem a medicação; 7% relataram não utilizar a medicação quando saem de casa; 4% não possuíam acesso fácil ao medicamento nas farmácias, e 2% apresentavam dificuldade para deglutição e não conseguiam entender o que está escrito na receita (Figura 1).

Quando questionados se recebiam orientações dos profissionais de saúde relacionadas ao tratamento medicamentoso, 52% dos idosos disseram receber orientações somente de médicos no momento da consulta, 26% da equipe de farmacêuticos/enfermagem, 12% de agentes de saúde e 10% relataram não receber qualquer orientação quanto a utilização dos medicamentos.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente trabalho confirmam a afirmativa de que, na Terceira Idade, é frequente o uso de terapêutica plurimedamentosa, o que aumenta os problemas relacionados à sua administração e a probabilidade de interações entre as drogas, sendo os anti-hipertensivos os mais usados.

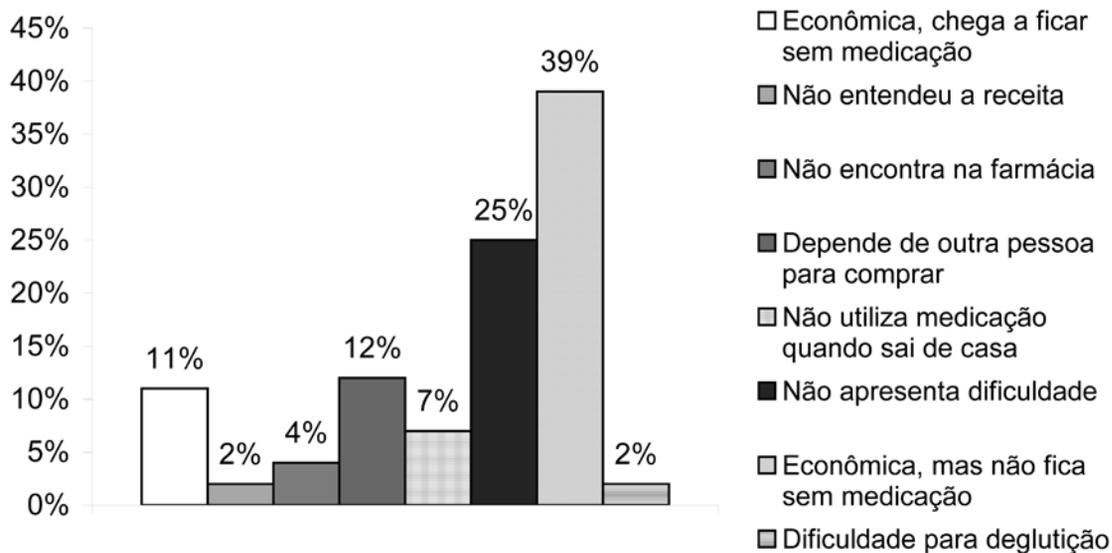


Figura 1. Dificuldades relatadas pelos idosos relacionadas à medicação (%).

O uso racional de medicamentos pelos idosos é fundamental para evitar gastos excessivos com múltiplas internações desnecessárias, de modo a desonerar o sistema público de saúde e assegurar boa qualidade de vida a esses indivíduos, e deve ser uma meta natural e desejável almejada pelas políticas públicas. Diante dos resultados obtidos, ensaja-se a responsabilidade de toda a sociedade no sentido de alcançar este objetivo: pela criação de políticas públicas adequadas para esta população; pela família, para que possa oferecer o apoio e amparo; e pela formação de profissionais de saúde capacitados para oferecer a assistência necessária a este grupo, que se encontra em uma fase de peculiaridades.

As propriedades cognitivas no paciente idoso encontram-se afetadas, como demonstrado na administração diária dos medicamentos, que resulta em certa dificuldade para o entendimento ou para relembrar, corretamente, os seus regimes terapêuticos. Nestas situações, é importante obter a compreensão e a colaboração da família quanto à obediência à prescrição médica.

Quando questionados sobre o entendimento da indicação clínica do medicamento, o uso de expressões como "é para pressão alta", "é bom para os nervos", "sinto cansaço", "pulmão fraco", convergem para o pouco esclarecimento a respeito da terapêutica e da doença. Além disso, observa-se que o grau de instrução do grupo estudado é um fator determinante para caracterizar as dificuldades encontradas em relação ao entendimento da terapêutica e ao uso dos medicamentos. É um dos fatores precipitantes, também, da baixa adesão medicamentosa. Junto a este fator, destacam-se a dificuldade na obtenção de assistência médica, que favorece a automedicação, e as limitações econômicas, que impedem a aquisição do medicamento.

Além disso, ressalta-se a importância do profissional farmacêutico na aderência do idoso ao tratamento plurimedamentoso, visto que a orientação ideal baseia-se na educação, motivando e ensinando ao idoso o autocuidado, criando e utilizando estratégias de ensino-aprendizagem,

implementando a comunicação aberta com o paciente, de modo que lhe permita a verbalização dos seus problemas.

CONCLUSÕES

A formação de profissionais farmacêuticos capazes de reconhecer as particularidades da população idosa, que depende de uma terapia plurimedamentosa, passa, desde já, a ser uma prioridade, com o objetivo de promover a inclusão plena do idoso à sociedade e uma melhora na sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, E. F.; PAPALEO, M. N. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2 Ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
2. DIAZ R. Adesão ao tratamento medicamentoso em paciente idoso. São Paulo: Atheneu, 2005.
3. OSHIMA-FRANCO, Y.; BERNARDES, A.; CHORILLI M. Intoxicação Medicamentosa no Idoso. *Saúde Rev. Piracicaba*, n. 15, v. 7, p. 53-61, 2005.
4. REICHEL. Assistência ao Idoso: aspectos clínicos do envelhecimento. 5 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
5. ROZENFELD S.; PEPE V. Guia terapêutico ambulatorial. Porto Alegre: Abrasco, 1992.
6. ROZENFELD S. Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. *Cad Saúde Pública*. n. 19, v. 3, p. 717-24, 2003.
7. SMELTZER S.; BARE B.; BRUNNER. Tratado de enfermagem médico cirúrgico. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
8. VERAS R. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. *Cad Saúde Pública*, n. 19, v. 3, p. 705-15, 2003.

IMPORTÂNCIA DE ALIMENTOS FUNCIONAIS NA PREVENÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO E DOENÇAS

SIMONE FELIPIN¹
MATIAS NUNES FRIZZO²

1. Acadêmica do Curso de Farmácia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Unijuí, Rua do Comércio, 3000, Bairro Universitário, Ijuí, RS.
2. Docente do Departamento de Ciências da Saúde, Curso de Farmácia da Unijuí.

Autor Responsável: M.N. Frizzo. E-mail: matias.frizzo@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

A população tem procurado, cada vez mais, adotar hábitos mais saudáveis de vida, em busca da longevidade. Para que esses hábitos se modifiquem é necessária, na maioria das vezes, a mudança dos hábitos alimentares. A idéia de que o alimento pode prevenir ou mesmo curar algumas doenças não é novidade. Na cultura chinesa, as pessoas acreditam que os alimentos possuem efeitos medicinais (MORAES & COLLA, 2006).

Embora, atualmente, seja dada uma atenção especial aos alimentos funcionais, esse assunto é tão antigo quanto a Medicina. Há, aproximadamente, 2.500 anos, Hipócrates, o pai da Medicina, já dizia: *“Faça do alimento seu medicamento, e do medicamento seu alimento”*. Isto é, desde que começamos a nos preocupar com nossa saúde, sabemos – intuitivamente – que os alimentos podem colaborar para nos manter em boa forma. Com o estresse da vida moderna, muitas pessoas apresentam sintomas como cansaço, irritabilidade, depressão, problemas cardíacos etc; sendo assim, a nutrição correta é fator essencial para determinar a qualidade de vida que uma pessoa desfrutará no futuro (DUARTE, 2007).

O estresse oxidativo é um processo natural de nosso corpo, porém, hábitos de vida inapropriados, tais como a ingestão de álcool, fumo e dieta inadequada; condições ambientais impróprias, tais como a exposição à radiação não ionizante ultravioleta (UV) e ondas curtas; poluição; alta umidade relativa e temperatura elevada (VANCINI et al., 2005), aliados ao sedentarismo, favorecem o aceleramento desse estresse, gerando a liberação de uma quantidade maior de radicais livres (RL), que, atualmente, se sabe estão envolvidos numa série de patologias, tais como câncer, Alzheimer, aterosclerose e o próprio processo de senescência, entre outros (REBELATTO et al., 2008).

Do ponto de vista epidemiológico, as incidências de câncer de colo, do endométrio e do ovário são menores na Ásia e na Europa Oriental do que no Ocidente, o que tem sido atribuído à dieta rica em produtos de soja, espécie vegetal com importante teor em isoflavonas, consumidos em grande quantidade nos países asiáticos (TRUEBA & SÁNCHEZ, 2001).

Da mesma forma, a baixa incidência de doenças em alguns povos chamou a atenção dos cientistas para a prevenção, ou até mesmo a cura de algumas doenças, baseada na sua dieta. Os esquimós, com a alimentação baseada em peixes e produtos do mar ricos, em Ômega 3 e 6, tem baixo índice de problemas cardíacos, assim como os franceses consumidores de vinho tinto. Nesses países, o costume de consumir frutas e verduras também resulta em uma redução do risco de doenças coronarianas e de câncer, comprovada por dados epidemiológicos (ANJO, 2004).

A inserção de alimentos funcionais na dieta da população é uma das mais novas formas para a busca de uma vida saudável. Para Moraes & Colla (2006), *“alimentos funcionais são todos os alimentos ou bebidas que, consumidos na alimentação cotidiana, podem trazer benefícios fisiológicos específicos, graças à presença de ingredientes fisiologicamente saudáveis”*. Por isso, com a adesão a alimentos funcionais na dieta, o indivíduo tem uma alimentação mais saudável, o que lhe proporcionará uma melhora na qualidade de vida, além de contribuir para a prevenção de várias doenças.

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a relação entre algumas doenças, estresse oxidativo e RL, e a importância da inserção de alimentos antioxidantes ou funcionais na dieta como meio de prevenção destas doenças. Sendo assim, esta pesquisa, de caráter bibliográfico, buscou informações em artigos científicos, de 1997 a 2008, nos sites Scielo, PubMed, Bireme e Elsevier.

ESTRESSE OXIDATIVO E RADICAIS LIVRES

O envelhecimento biológico do ser humano é um fenômeno que está associado a mudanças na atividade das células, tecidos e órgãos, como também à redução da eficácia de um conjunto de processos fisiológicos (REBELATTO et al., 2008). Segundo Ferreira & Matsubara (1997), “nas últimas décadas, foram realizadas inúmeras pesquisas para esclarecer o papel dos RL em processos fisiopatológicos, como o envelhecimento e o câncer”.

De maneira simples, o termo RL refere-se a átomo ou molécula altamente reativo, que contém número ímpar de elétrons em sua última camada eletrônica. É este não-emparelhamento de elétrons da última camada que confere alta reatividade a esses átomos ou moléculas (FERREIRA & MATSUBARA, 1997). Ou seja, um RL é uma estrutura química que possui um elétron desemparelhado, ocupando um orbital atômico ou molecular sozinho. Isso o torna muito instável, extraordinariamente reativo e com uma enorme capacidade para combinar-se, inespecificamente, com as diversas moléculas integrantes da estrutura celular e derivados de cada uma delas. Os RL, em geral, são formados por absorção de radiação (UV ou visível), por reações redox ou por processos de catálise enzimática (BORELLA & VARELA, 2004).

Em verdade, RL não é o termo ideal para designar os agentes reativos patogênicos, pois alguns deles não apresentam elétrons desemparelhados na última camada. Como, em sua maioria, são derivados do metabolismo do O_2 (oxigênio molecular), o termo mais correto para nos referirmos é “espécies reativas do metabolismo do oxigênio” (ERMO) (FERREIRA & MATSUBARA, 1997). Para Halliwell & Gutteridge (2000), “Espécies Reativas de Oxigênio” (ERO) também é um termo coletivo, frequentemente, usado para incluir não apenas RL de O_2 , mas também alguns não radicais derivados do O_2 capazes de gerar RL, como exemplo o peróxido de hidrogênio (H_2O_2) e o ácido hipocloroso (HClO), entre outros.

O H_2O_2 é considerado uma importante ERO por sua capacidade de gerar radical hidroxila ($OH\cdot$) em presença de metais como o ferro. O radical $OH\cdot$ é extremamente reativo, ou seja, uma vez formado tem uma meia-vida extremamente curta, reagindo rápida e inespecificamente com os alvos celulares mais próximos, podendo lesar ácido desoxirribonucléico (DNA), proteínas, carboidratos e lipídios (FRIDOVICH, 1998).

O radical superóxido ($O_2\cdot^-$) é o mais comum e abundante na célula, sendo formado no organismo, principalmente, através da cadeia de transporte de elétrons, ou por ação das células fagocitárias (neutrófilos, monócitos e macrófagos) para defesa bactericida. Pode ser gerado, também, por reações de autooxidação (hemoglobina, mioglobina e catecolaminas) e reações enzimáticas em diversas organelas celulares. Apesar de o nome sugerir que esse

radical tem alto poder oxidante, o $O_2\cdot^-$ atua na maioria das reações como um agente redutor (BABIOR, 1997).

Já o radical óxido nítrico ($NO\cdot$) reage muito rápido com outras espécies radiculares para produzir as espécies reativas do nitrogênio (ERN), que podem modificar muitas macromoléculas, incluindo proteínas, lipídios e ácidos nucleicos (BORELLA & VARELA, 2004).

As ERO podem ser formadas nos vários processos do metabolismo oxidativo, tais como a cadeia respiratória, enzima nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato reduzida (NADPH) oxidase, nas reações de autooxidação envolvendo flavoproteínas, elétrons reduzidos, como também, em processos químicos celulares. Uma das principais fontes de RL é a cadeia respiratória (FRIDOVICH, 1998).

Em condições fisiológicas do metabolismo celular aeróbio, o O_2 sofre redução tetravalente, com aceitação de quatro elétrons, resultando na formação de H_2O (água). Durante esse processo são formados intermediários reativos, como os radicais $O_2\cdot^-$, $HO_2\cdot$ e $OH\cdot$, e o H_2O_2 . Normalmente, a redução completa do O_2 ocorre na mitocôndria, e a reatividade das ERO são neutralizadas com a entrada dos quatro elétrons (FERREIRA & MATSUBARA, 1997).

As ERO são, normalmente, produzidas pelo metabolismo corporal. Todavia, elas apresentam a capacidade de retirar elétrons de outros compostos celulares, sendo capazes de provocar lesões oxidativas em várias moléculas, fato que leva à perda total da função celular (CRUZAT et al., 2007).

Sabe-se que o organismo tem a capacidade de produzir compostos que apresentam grande capacidade de defesa antioxidante, direta ou indireta, atuando a fim de manter o estado de equilíbrio celular (BORELLA & VARELA, 2004). Para a defesa contra a ação dos RL, o corpo utiliza substâncias antioxidantes. Estas substâncias são de três tipos: antioxidantes de prevenção, varredores e de reparo. Os primeiros são usados para que não haja uma formação de RL, os segundos para impedir que os RL já formados não consigam reagir com os compostos do corpo humano, e os últimos são utilizados para reparar os danos causados pelos RL, que já reagiram com as membranas celulares, com o DNA ou com proteínas do corpo (BONATTO et al., 2004).

Segundo Bonnefoy et al. (2002), “o sistema de defesa antioxidante enzimático é representado, principalmente, pelas enzimas superóxido dismutase (Sod), catalase (Cat), glutathiona-peroxidase (GPx) e glutathiona-redutase (GR)”. À Sod cabe a dismutação do $O_2\cdot^-$ e H_2O_2 , que é menos reativo e pode ser degradado por outras enzimas, como Cat ou GPx. A GPx é uma seleno-enzima (utiliza selênio como co-fator), cuja ação é baseada na oxidação da glutathiona reduzida (GSH), ao dissulfeto correspondente glutathiona oxidada (GSSG). A razão entre GSH/GSSG em células normais é alta, pois existe um mecanismo para reduzir GSSG novamente a GSH, realizado pela enzima GR, a qual

catalisa a reação (BORELLA & VARELA, 2004). Conforme Fridovich (1998), “a enzima Cat é uma ferrihemoenzima, cuja função principal é dismutar H_2O_2 formando H_2O e O_2 ”.

Entre os antioxidantes não enzimáticos podem-se citar as vitaminas, os compostos polifenólicos e os de baixo peso molecular. A deficiência de vitaminas, em geral, ocasiona doenças como escorbuto, beribéri e cegueira noturna. Por outro lado, entre seus efeitos benéficos inclui-se a atividade antioxidante. Dentre as vitaminas podemos destacar a vitamina A, as vitaminas do complexo B, a vitamina C e a vitamina E (SPADA & SILVA, 2004).

Os polifenóis (taninos e flavonóides) são compostos com um ou mais anéis aromáticos carregando grupos hidroxilas, sendo, portanto capazes de quelar metais e varrer RL pela formação de radicais fenoxil (TRUEBA & SÁNCHEZ, 2001). Dentre os compostos antioxidantes de baixo peso molecular podemos citar a bilirrubina, os ácidos α -ceto (piruvato e α -cetogluturato), a melatonina, o ácido úrico, o ácido lipóico e os estrógenos (hormônios sexuais femininos: estradiol, estrona e estriol). E, por fim, podemos citar, ainda, como outro composto antioxidante, a coenzima Q (CoQ) (HALLIWELL & GUTRIDGE, 2000).

Os RL formam-se, em condições fisiológicas, em proporções controladas pelos mecanismos defensivos celulares. Entretanto, em situações patológicas, essa produção pode aumentar substancialmente. O estresse oxidativo pode resultar de uma situação em que há uma diminuição nos níveis das enzimas antioxidantes, uma elevada velocidade de produção de ERRO, ou uma combinação de ambas as condições (GARCEZ et al., 2004).

Sob condições de excesso de agentes oxidantes, e/ou deficiência do sistema protetor, haverá desequilíbrio entre o consumo de GSH e a produção de GSSG, o que caracteriza o estresse oxidativo. A GSH é considerada um dos agentes mais importantes do sistema de defesa antioxidante da célula (FERREIRA & MATSUBARA, 1997).

Portanto, o estresse oxidativo é causado por um desequilíbrio entre a produção de ERO e/ou ERN e a habilidade dos mecanismos de defesa do sistema biológico necessários para eliminar este estresse (WAKAMATSU et al., 2008), e este estresse tem como consequência danos a biomoléculas. Estes danos, quando não reparados, comprometem o funcionamento fisiológico normal da célula e podem ocasionar apoptose ou necrose (BARBOSA et al., 2006). Sendo assim, o estresse oxidativo tem sido aceito como um fator envolvido em várias doenças agudas, crônicas e até mesmo no envelhecimento fisiológico (WAKAMATSU et al., 2008).

ESTRESSE OXIDATIVO E DOENÇAS

Existem evidências crescentes de que o estresse oxidativo desempenha um importante papel em várias condições clínicas, tais como neoplasias, diabetes, ate-

rosclerose, doenças neurovegetativas (principalmente a Doença de Parkinson (DP), a Doença de Alzheimer (DA) e a esclerose lateral amiotrófica (ELA)), inflamações crônicas e danos causados pela isquemia e reperfusão, entre outras. De um modo geral, danos tissulares podem ser causados por espécies reativas e/ou resultar num acúmulo delas.

Em alguns casos, as ERO e as ERN podem apresentar uma contribuição significativa à doença, em outros casos não (SALVADOR et al., 2004). Porém, os RL, com maior destaque para os derivados dos hidroperóxidos, tem sido intimamente associados a processos de envelhecimento acelerado e doenças como aterosclerose, câncer, DP, e hipertensão, entre outras (POLLONIO, 2000).

A seguir, apresentamos as principais doenças associadas às ERO e as ERN de acordo com os últimos artigos publicados nos sites de pesquisa científica.

Neoplasias: Várias evidências mostraram que os RL participam dos processos de iniciação, promoção e/ou progressão tumoral (estágios da carcinogênese), sendo que, em 1984, ficou demonstrado que a exposição de fibroblastos de rato a ERO levava à transformação do tecido normal em tumoral. Muitos tipos de células cancerosas apresentam quantidades significativas de ERO ou de produtos decorrentes de danos oxidativos ao DNA. (DAS, 2002). Muita atenção tem sido dada a 8-hidroxi-2'-deoxiguanosina (8-OHdG), um produto mutagênico produzido no DNA por diferentes ERO, já que dietas ricas em gorduras também podem aumentar a formação de 8-OHdG e estão relacionadas ao surgimento de alguns tipos de câncer, como o de cólon e mama (SALVADOR et al., 2004). Mas é possível que somente o dano oxidativo ao DNA seja insuficiente para causar câncer, ou então que exista um nível determinado de danos oxidativos ao qual o surgimento das neoplasias esteja associado. Por isso, dietas ricas em compostos antioxidantes não enzimáticos mostraram-se capazes de diminuir os danos oxidativos ao DNA e reduzir o risco de desenvolvimento de algumas neoplasias (SUN et al., 2002).

Doenças neurovegetativas: Entre as doenças neurovegetativas mais comuns estão a DP, a DA e a ELA. Além da idade, que é um dos fatores de risco, as disfunções mitocondriais e o estresse oxidativo possuem um papel importante na morte neuronal característica dessas doenças, e o cérebro, que consome grandes quantidades de oxigênio, é particularmente suscetível ao estresse oxidativo. Os últimos estudos comprovaram que o 4-didroxi-2-transnonenal (4-HNE) é capaz de induzir apoptose, sugerindo que essa molécula seja o mediador entre o estresse oxidativo e o dano neuronal. Além disso, níveis elevados do fator de transcrição NF-kB – que são ativados pelas ERO -, foram encontrados em regiões do sistema nervoso central (SNC) de pacientes portadores da DP, da DA e da ELA (SALVADOR et al., 2004).

As placas senis (característica fundamental da DA), são compostas principalmente por peptídios β -amilóides (A β), e algumas evidências sugerem que os RL estão implicados na neurotoxicidade destes peptídios, sendo que, a exposição de células neuronais ao peptídio A β aumenta a produção de RL levando à ativação do fator de transcrição NF-kB. Também têm sido encontrados altos níveis de 8-OHdG e de nitrotirosina (um aa oxidado) em neurônios de pacientes com DA (GUO et al., 1999).

Portadores da DP apresentam níveis elevados de ferro total na substância negra, o que poderia facilitar a geração de RL. Os trabalhos relatando peroxidação lipídica e danos oxidativos ao DNA em pacientes portadores da doença corroboram a participação do estresse oxidativo nessa patologia. A etiologia da DP é multifatorial, mas pode-se afirmar que todos os processos que produzem RL são, também, responsáveis pelo surgimento da doença no indivíduo (BARBOSA et al., 2006).

Estudos clínicos demonstraram que o estresse oxidativo está envolvido na patogenia da ELA, verificado pelo aumento de 4-HNE, 8-OHdG e nitrotirosina nos pacientes portadores da doença. Além disso, o fator NF-kB mostrou-se, significativamente, ativado em astrócitos desses pacientes, provavelmente, devido ao estresse oxidativo (SALVADOR et al., 2004).

O estresse oxidativo pode desencadear o processo de neurodegeneração, que pode ser comprovado pelo fato de que neurônios são altamente propensos a situações de estresse oxidativo. Neste sentido, é importante ressaltar que estudos epidemiológicos mostraram que dietas ricas em vitamina E reduzem os riscos de incidência da DP (BARBOSA et al., 2006).

Diabetes mellitus: Ensaios *in vivo* sugerem que a hiperglicemia possa ser o fator responsável pela geração do estresse oxidativo, observado, principalmente, em nível mitocondrial. Também a β -oxidação, que está elevada em pacientes diabéticos, pode contribuir com a geração de ERO nos peroxissomos, onde é formado o H₂O₂ (SALVADOR et al., 2004).

Em adição ao aumento das ERO, no diabetes observa-se, também, uma redução da capacidade antioxidante. O uso da vitamina E parece ser efetiva na regulação da anormalidade hemodinâmica da retina e na função renal para pacientes com diabetes tipo I de curta duração. O ácido lipóico e a N-acetilcisteína mostram-se capazes de reduzir ou até bloquear a ativação do fator NF-kB, tanto *in vitro* quanto em pacientes com diabetes do tipo II.

Pacientes diabéticos tratados somente com ácido lipóico mostraram supressão significativa da ativação do fator NF-kB e de marcadores da peroxidação lipídica. Dietas ricas em antioxidantes, principalmente frutas e verduras, podem compensar os baixos níveis de defesas antio-

xidantes no plasma de portadores de diabetes tipo II, ou em indivíduos pré-diabéticos, contribuindo para a redução do risco de desenvolvimento da doença, de resistência à insulina e para o aumento da proteção do endotélio vascular (CAO et al., 1998).

Aterosclerose: Na ausência de distúrbios genéticos do metabolismo dos lipídeos, a quantidade de colesterol no sangue está, fortemente, relacionada com a ingestão de gordura saturada na dieta (TERASAWA et al., 2000). A oxidação da proteína de baixa densidade (LDL) pode ser mediada pela ação de íons metálicos, lipooxigenases, mieloperoxidases e RL ou ERRO, provenientes de células endoteliais ou de macrófagos.

A participação do NO \cdot no desenvolvimento da aterosclerose tem sido investigada, pois, na presença de O₂ \cdot^- ou de peroxidases, o NO \cdot Reage, rapidamente, para produzir uma variedade de ERN como ânion peroxinitrito (ONOO \cdot), radical dióxido de nitrogênio (NO₂ \cdot) e cloreto de nitrila (NO₂Cl), sendo que essas espécies são capazes de oxidar moléculas-alvos, promovendo alterações na sua estrutura e, conseqüentemente, na sua função.

A expressão das enzimas antioxidantes pode estar modificada na aterosclerose, por isso, a eficácia de vários compostos antioxidantes já foi testada para prevenir ou evitar a oxidação da LDL, incluindo o ácido ascórbico (BONNEFOY et al., 2002). Já o α -tocoferol é capaz de proteger, parcialmente, os lipídeos componentes da LDL da oxidação por ERN, agindo como um terminador de reação. Um estudo utilizando ratos suscetíveis à aterosclerose, obtido por disrupção do gene Ttpa que codifica a biossíntese do α -tocoferol, aumentou a severidade das lesões ateroscleróticas na aorta proximal (SALVADOR et al., 2004).

Isquemia e reperfusão: O tempo necessário para que a hipóxia induza a lesão celular irreversível varia, consideravelmente, de acordo com o tipo da célula e com as condições nutricionais e hormonais do homem. Dessa maneira, o cérebro é o mais sensível, pois consome grandes quantidades de O₂, sendo que, apenas de 3 a 5 minutos de isquemia causam danos irreversíveis aos neurônios (SALVEMINI & CUZZOCREA, 2002).

Inicialmente, a reperfusão parece ser benéfica ao órgão, porém essa reintrodução de O₂ pode ser ofensiva, já que a maior produção de RL ocorre durante a reperfusão. A geração de ERO pode ocorrer devido à supressão/diminuição de O₂ no tecido, o que diminui os níveis de adenosina trifosfato (ATP) e, conseqüentemente, causa o acúmulo de hipoxantina e xantina. A xantina oxigenase em presença de O₂ leva à formação de ácido úrico, O₂ \cdot^- e H₂O₂. e, em presença de metais de transição (Fe⁺², Cu⁺²) ocorre a formação de radicais OH \cdot , que podem causar danos às proteínas, lipídios e ácidos nucleicos. O radical O₂ \cdot^- , produzido durante a fase de reperfusão, pode reagir rapi-

damente com o NO⁻ e formar ONOO⁻, que é um dos maiores mediadores da citotoxicidade (DRÖGE, 2002).

Tratamentos realizados com a administração de Sod e Cat em ratos mostraram redução nos danos causados pela isquemia. A avaliação dos níveis enzimáticos (Cat, GPx, SodCuZn e SodMn) de órgãos isquêmicos mostraram que ocorre um decréscimo na atividade dessas enzimas, que é proporcional ao tempo de exposição do órgão à condição isquêmica. Existem importantes evidências mostrando que alguns danos causados pela isquemia podem, em parte, ser mediados por RL, formados principalmente durante o processo de reperfusão (SALVADOR et al., 2004).

Senescência: A relação taxa metabólica/tempo de vida feita através da demonstração do consumo de O₂ por organismos aeróbicos e a geração de ERRO, foi capaz de estabelecer uma ligação entre a teoria da taxa da longevidade de Pearl e a hipótese do estresse oxidativo do envelhecimento. A “Hipótese do Radical Livre” (HEO) está centrada no fato de que a geração de EROs é a causa primária que associa a perda de funções fisiológicas com a senescência, que pode ser atenuada desde que haja uma redução na geração de estresse oxidativo, ou nos danos causados pelos diferentes tipos de EROs (BONATTO et al., 2004).

Estudos mostraram que a quantidade de danos oxidativos gerados em várias macromoléculas – como lipídeos, proteínas e DNA – aumenta, exponencialmente, durante o envelhecimento, em uma variedade de tecidos de diferentes espécies. Dessa maneira, a especificidade de danos protéicos gerados por EROs fornece a base para explicar algumas das alterações fisiológicas associadas com a senescência.

Entre os vários tipos de danos oxidativos a macromoléculas, durante a senescência, as modificações em proteínas intracelulares constituem a principal causa da perda de funções fisiológicas associadas com a idade. Sendo assim, como as células-mães senescentes acumulam EROs na mitocôndria, a mesma possui um papel fundamental na expectativa de vida de um organismo, em que a taxa de geração de EROs é inversamente proporcional à expectativa de vida máxima (SOHAL, 2002).

É interessante salientar que a única manipulação conhecida capaz de diminuir a taxa de envelhecimento, a restrição calórica (RC), não altera os níveis de fatores antioxidantes endógenos de forma significativa, mas diminui a geração de EROs mitocondrial. Num estudo feito com camundongos, comparando animais alimentados *ad libitum* (AL) e animais em RC, os grupos RC alcançaram um tempo de vida 35% maior que os animais do grupo AL (BONATTO et al., 2004).

Portanto, podemos colaborar com as defesas do nosso organismo buscando, nos alimentos funcionais, mais uma alternativa visando aumentar nossa longevidade com mais saúde.

A AÇÃO DOS ALIMENTOS FUNCIONAIS NO ORGANISMO

Alimentos funcionais são semelhantes, em aparência, ao alimento convencional. Consumidos como parte da dieta usual, são capazes de produzir demonstrados efeitos metabólicos, ou fisiológicos, úteis na manutenção da boa saúde física e mental, podendo auxiliar na redução do risco de doenças crônico-degenerativas, além de suas funções nutricionais básicas. Mais importante, entretanto, é o potencial dos alimentos funcionais diminuir as doenças, promoverem a saúde e reduzirem os custos em cuidados com a saúde. Obviamente, todos os alimentos são funcionais, visto que proporcionam sabor, aroma ou valor nutritivo (RODRIGUES et al., 2003). Segundo Carvalho et al. (2006), “dietas ricas em gordura, sal e açúcar, e pobres em carboidratos complexos, vitaminas e minerais, aliadas a um estilo de vida mais sedentário, são responsáveis pelo aumento de várias doenças ligadas à dieta”.

Inúmeras pesquisas relatam que o estresse oxidativo em indivíduos obesos, por exemplo, é responsável pelo estabelecimento da síndrome metabólica, por intermédio dos seguintes mecanismos: o aumento na produção de RL leva ao desequilíbrio na produção das adipocitocinas, e o aumento seletivo das ERRO, nas regiões em que há acúmulo de gordura, leva à elevação do estresse oxidativo sistêmico (LIMA et al., 2008).

Desta forma, uma dieta rica em vegetais e frutos está, reconhecidamente, ligada à proteção contra muitas doenças crônicas. O papel individual dos compostos responsáveis por essa proteção vem sendo amplamente estudado, para que sejam administrados os melhores agentes que possam inibir ou impedir a instalação de doenças relacionadas ao estresse oxidativo. Muitos desses atuam como varredores de RL, quelantes de metais, e/ou bloqueadores de ERO e ERN (SPADA & SILVA, 2004).

Os compostos antioxidantes, presentes em alguns alimentos funcionais, podem atuar de diversas formas no nosso organismo, seja evitando a formação de RL, pela reação com os produtos iniciais da oxidação lipídica formada; ou quelando os metais pesados, que são catalisadores das reações de oxidação; ou desativando a molécula de oxigênio *singlet*, evitando, assim, a formação de hidropéroxídeos (POLLONIO, 2000).

Segundo Anjo (2004), “os alimentos funcionais, lançados no Japão, fazem parte de uma nova concepção de alimentos saudáveis feitos para uma população que envelhecia, e apresentava uma grande expectativa de vida”.

Conforme definição da Portaria nº 398, de 30/04/1999, da Secretária de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde (MS), “alimento funcional é todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz

efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica” (PIMENTEL et al., 2005).

Vários estudos tem relatado, por exemplo, o potencial dos flavonóides na quimioterapia preventiva do câncer, e alguns tem demonstrado capacidade de interagir sobre a gênese do câncer, bloqueando o estágio de promoção, pela inibição da síntese da ornitina-descarboxilase. As classes que tem apresentado atividade antitumoral *in vitro* e em modelos animais são: chalconas, flavanonas, flavanóis, flavonas, flavonóis e isoflavonas (TRUEBA & SÁNCHEZ, 2001).

Já levando em conta os fatores complexos que influenciam no processo de desenvolvimento das manifestações relacionadas ao envelhecimento, devem ser considerados, além do comportamento alimentar (dieta), os estados fisiológicos, constituição genética, estilo de vida e atividade física de cada indivíduo ou organismo em estudo (BONATTO et al., 2004). Por isso, a inserção de alimentos funcionais na dieta usual visa a colaborar para a manutenção da boa saúde, não substituindo, porém, o uso de medicamento, se for o caso.

Entretanto, alimento funcional não deve ser confundido com medicamento. O primeiro está, principalmente, ligado à nutrição, tem como função manter a saúde e é recomendado à população em geral, pois não deve apresentar riscos, enquanto que o segundo está ligado à área médica, tem como objetivo curar doenças, e é receitado, especificamente, ao indivíduo doente, pois apresenta uma relação risco/benefício (RODRIGUES et al., 2003).

Embora muitos estudos já tenham evidenciado o potencial antioxidante de vários compostos, torna-se interessante o conhecimento acerca das concentrações ideais, assim como do composto antioxidante a ser administrado, para que se obtenha o resultado esperado, visto que a natureza disponibiliza uma série de compostos com capacidade/ potencialidade antioxidante ou funcional (SPADA & SILVA, 2004).

CONCLUSÕES

Os alimentos funcionais podem, de fato, ajudar-nos a ter uma vida mais longa e mais saudável, colaborando na manutenção da saúde e na prevenção de doenças (DUARTE, 2007). Com a melhora nos padrões de vida, a população está se transformando em uma população obesa, dependente de medicamentos, e com uma vida com menos saúde. Portanto, hábitos alimentares adequados e consumo de alimentos pobres em gorduras saturadas e ricas em fibras, juntamente com um estilo de vida saudável, repleto de exercícios físicos regulares, ausência de fumo e moderação no álcool, passa a ser peça-chave na redução

do risco de doenças e na promoção de qualidade de vida (POLLONIO, 2000).

Basta, portanto, que cada pessoa fique atenta ao equilíbrio e à variedade das refeições diárias para que nosso corpo receba uma alimentação saudável. Isso, aliado a uma vida não sedentária, é o suficiente para manter uma saúde longa e prevenir doenças. É claro que nem todas as pessoas gostam, exatamente, ou tem de passar a gostar de todos estes tipos de alimentos apresentados, pois cada pessoa é única e os alimentos, por sua vez, tem características organolépticas (cor, sabor e textura), que excitam os sucos digestivos de maneira individual. Sendo assim, foque sua busca pela saúde nos alimentos que mais lhe apeteçam, buscando sempre descobrir novos sabores que possam agradar ao seu paladar (DUARTE, 2007).

Entretanto, a realização de novas pesquisas buscando a relação entre doenças e o uso de alimentos funcionais deve continuar, para que saibamos, exatamente, qual alimento é o mais indicado para qual doença e, além disso, qual a concentração ideal a ser ingerida para que o alimento funcional possa, realmente, colaborar na prevenção de doenças e na manutenção da boa saúde.

É primordial, também, lembrar que, geralmente, o principal erro da nossa alimentação são os excessos. Por isso, para mantermos uma vida saudável nunca devemos cometer excessos de nenhum tipo, nem de exercícios, nem de alimentos funcionais, pois o ideal é comer de tudo sem comer tudo. Uma vida longa e saudável necessita, fundamentalmente, de equilíbrio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJO, D. F. C. Alimentos Funcionais em Angiologia e Cirurgia Vascular. *J. Vasc. Br.* v.3, n.2, p.145-154, 2004.
- BABIOR, B. M. Superoxide: a two-edged sword. *Braz. J. Med. Biol. Res.* v.30, n°2, p.141-155, 1997.
- BARBOSA, L. F.; MEDEIROS, M. H. G.; AUGUSTO, O. Danos oxidativos e neurodegeneração: o que aprendemos com animais transgênicos e nocautes? *Rev. Química Nova*, v.29, n.6, p.74-89, 2006.
- BONATTO, D.; ROSA, R. M.; SAFFI, J.; HENRIQUES, J. A. P. *Estresse oxidativo e envelhecimento*. 1. Ed. Canoas: Ulbra, 2004, 15 p.
- BONNEFOY, M. ; DRAI, J.; KOSTKA, T. Les antioxydants pour retarder les effets du vieillissement, faits et perspectives. *Presse. Med.* v.31, n.25, p.1174-84, 2002.
- BORELLA, M. L. L.; VARELA, Q. D. *Antioxidantes Enzimáticos*. 1. Ed. Canoas: Ulbra, 2004, 14 p.
- CAO, G.; BOOTH, S. L.; SADOWSKI, J. A.; PRIOR, R. L. Increases in human plasma antioxidant capacity after consumption of controlled diets high in fruits and vegetables. *Am. J. Clin. Nutr.* v.68, n.1, p.1081-1087, 1998.

- CARVALHO, P. G. B.; MACHADO, C. M. M.; MORETTI, C. L.; FONSECA, M. E. N. Hortaliças como Alimentos Funcionais. *Hortic. Bras.* v.24, n.º4, p. 15-28, 2006.
- CRUZAT, V. F.; ROGERO, M. M.; BORGES, M. C.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais sobre estresse oxidativo, exercícios físicos e suplementação. *Rev. Bras. Med. Esporte.* v.13, n.º5, p.111-130, 2007.
- DAS, U. A radical approach to cancer. *Med. Sci. Monit.* v.8, n.4, p.79-92, 2002.
- DRÖGE, W. Free radicals in the physiological control of cell function. *Phys. Rev.* v.82, n.1, p.467-475, 2002.
- DUARTE, V. *Alimentos Funcionais: faça do alimento seu medicamento, e do medicamento seu alimento.* 2. Ed. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2007, 119 p.
- FERREIRA, A. L. A.; MATSUBARA, L. S. Radicais Livres: Conceitos. Doenças Relacionadas, Sistema de Defesa e Estresse Oxidativo. *Rev. Ass. Med. Brasil.* v.43, n.1, p.61-68, 1997.
- FRIDOVICH, I. Oxygen toxicity: a radical explanation. *J. Exp. Biol.* v. 4, n.201, p.1-15, 1998.
- GARCEZ, M.; BORDIN, D.; PERES, W.; SALVADOR, M.. *Radicais livres e espécies reativas.* 1. Ed. Canoas: Ulbra, 2004, 20 p.
- GUO, Q.; FU, W.; HOLTSBER, F. W.; STEINER, S. M.; MATTSON, M. P. Superoxide mediates the cell-death-enhancing action of presenilin-1 mutations. *J. Neurosci. Res.* v.56, n.1, p.457-470, 1999.
- HALLIWELL, B.; GUTTERIDGE, J. M. C. *Free radicals in biology and medicine.* 3. Ed. New York: Oxford, 2000, 543 p.
- LIMA, A. M. J.; FRANCO, C. M. R.; CASTRO, C. M. M. B.; BEZERRA, A. A.; JR, L. A.; HALPERN, A. Contribuição da apnéia obstrutiva do sono para o estresse oxidativo da obesidade. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab.* v.52, n.4, p.78-91, 2008.
- MORAES, F. P.; COLLA, L. M. Alimentos Funcionais e Nutracêuticos: Definições, Legislação e Benefícios à Saúde. *Revista Eletrônica de Farmácia.* v.3, n.2, p.109-122, 2006.
- PIMENTEL, C. V. M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. *Alimentos Funcionais: Introdução às Principais Substâncias Bioativas em Alimentos.* 1. Ed. São Paulo: Varela, 2005, 95 p.
- POLLONIO, M. A. R. Alimentos Funcionais: As recentes tendências e os aspectos de segurança envolvidos no consumo. *Rev. Hig. Alim.* v.14, n.74, p.45-59, 2000.
- REBELATTO, J. R.; JIMÉNEZ, R.; DELGADO, M. A.; MUGUERZA, B.; MUÑOZ, M. E.; GALAN, A. I.; SANCHÉZ, R. M.; ARENILLAS, J. I. C. Antioxidantes, atividade física e estresse oxidativo em mulheres idosas. *Rev. Bras. Med. Esporte.* v.14, n.1, p. 12-26, 2008.
- RODRIGUES, J. N.; GIOIELLI, L. A. & ANTON, C. Propriedades físicas de lipídios estruturados obtidos de misturas de gordura do leite e óleo de milho. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* v.23, n.2, p.10-17, 2003.
- SALVADOR, M.; POLETO, N. P.; ANDREAZZA, A. C.; SOARES, D. G. *Estresse oxidativo e doenças.* 1. Ed. Canoas: Ulbra, 2004, 41 p.
- SALVEMINI, D.; CUZZOCREA, S. Superoxide, superoxide dismutase and ischemic injury. *Curr. Opin. Investig. Drug.* v.3, n.6, p.886-895, 2002.
- SOHAL, R. S. Role of oxidative stress and protein oxidation in the aging process. *Free Rad. Biol. Med.* v.33, n.1, p.37-44, 2002.
- SPADA, P. K. W. D. S.; SILVA, C. O. *Antioxidantes não enzimáticos.* 1. Ed. Canoas: Ulbra, 2004, 16 p.
- SUN, J.; CHUN, Y. F.; WU, W.; LIU, R. H. Antioxidant and antiproliferative activities of common fruits. *J. Agric. Food Chem.* v.50, n.25, p.7449-7454, 2002.
- TERASAWA, Y.; LADHA, Z.; LEONARD, S. W.; MORROW, J. D.; NEWLAND, D.; SANAN, D.; PACKER, L.; TRABER, M. G. & FARESE, R.V. Jr. Increased atherosclerosis in hyperlipidemic mice deficient in α -tocopherol transfer protein and vitamin E. *Proc. Natl. Acad. Sci.* v.97, n.1, p.830-837, 2000.
- TRUEBA, G. P.; SÁNCHEZ, M. Los flavonoides como antioxidantes naturales. *Acta. Farma. Bonaerense.* v.20, n.4, p.297-306, 2001.
- VANCINI, R. L.; LIRA, C. A. B.; ABOULAFIA, J.; NOUAILHETAS, V. L. A. *Radical livre, estresse oxidativo e exercício.* CEFE – Centro de Estudos de Fisiologia do Exercício, Universidade Federal de São Paulo (UFSP), v.1, n.1, p.1-10, 2005.
- WAKAMATSU, T. H.; DOGRU, M.; TSUBOTA, K. Relações lacrimajantes: estresse oxidativo, inflamação e doenças oculares. *Arq. Bras. Oftalmol.* v.71, n.6, supl. 0, p.44-52, 2008.

A FARMÁCIA HOSPITALAR SOB UM OLHAR HISTÓRICO

MÁRCIA RODRIGUEZ VÁZQUEZ PAUFERRO¹
LUCIANE LÚCIO PEREIRA²

1. Farmacêutica-Bioquímica, Docente de Bioética no Ensino à Distância nos cursos de Graduação do Centro Universitário São Camilo-CUSC, Rua Raul Pompéia, 144, Pompéia, 05025-010, São Paulo, SP. Consultora Farmacêutica do Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo.
2. Enfermeira, Docente do Programa de Mestrado em Bioética do Centro Universitário São Camilo- CUSC.

Autor responsável: M.R.V. Pauffero. E-mail: mvasquez@saocamilo-sp.br

INTRODUÇÃO

As sociedades humanas existem em um determinado espaço com formação social e configuração cultural específicas. Estas vivem o presente marcado pelo passado e projetado para o futuro (MINAYO, 2006). É no seio delas que emergem as profissões, cada uma delas visando atender a alguma demanda social. Mais do que isso, é o reconhecimento da sociedade que preservará sua identidade e lhes assegurará um âmbito de atividades exclusivas (SÁ, 2005).

Entre os registros das primeiras civilizações, de que se tem notícia, foram encontradas várias descrições de fórmulas destinadas a curar ou remediar doenças, evidenciando a necessidade de um profissional capaz de preparar medicamentos, desde a Antiguidade (DIAS, 2003). Durante muito tempo, a imagem do farmacêutico permaneceu ligada ao medicamento, de onde emanam, até hoje, as funções privativas deste profissional, fruto de conhecimentos que lhe são peculiares (SANTOS, 1999).

O contínuo desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido, sobretudo a partir da segunda metade do século XX, trouxe inquestionáveis avanços à prática médica. Entretanto, verifica-se que o melhoramento da saúde não depende, apenas, dos recursos tecnológicos da Medicina e, muito menos, dos medicamentos (BARROS, 2004; BERLINGUER, 2004).

Ao rever os modelos de práticas de saúde adotados, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe uma assistência integral à saúde, que não é mera ausência de enfermidades. Segundo a OMS, a saúde é definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental, social e espiritual” (OPAS, 2002). A distinção da OMS pode ainda ser acrescida da emitida na VIII Conferência Mundial de Saúde, em 1986, em que a saúde foi definida como a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso aos serviços de saúde (BARCHIFONTAINE, 2005).

Ao longo das últimas décadas, diversos órgãos e entidades representativas da categoria farmacêutica – tais como o Conselho Federal de Farmácia (CFF) e a Federação Nacional dos Farmacêuticos (FENAFAR) – e até mesmo o Ministério da Saúde (MS) e organismos internacionais, como a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) – tem se reunido para discutir o papel do profissional farmacêutico no sistema de saúde.

Por meio dessas discussões, tem sido possível constatar que, por um lado, se este profissional foi abarcando uma série de funções, não privativas, que o distanciaram de sua identidade originária, por outro lado, também foi sendo cobrado a incorporar novas funções que atendessem às demandas emanadas da própria sociedade (OMS, 1993; SANTOS, 1999). Questiona-se, hoje, se o foco é o medicamento, o paciente ou a comunidade como um todo (OPAS, 2002).

Para traçar o melhor caminho a ser seguido, diante das profundas mudanças sociais ocorridas nas últimas décadas, Drane e Pessini (2005) propoem que cada profissão inicie uma reflexão resgatando o seu próprio passado. Ou seja:

Em algum ponto, em toda profissão, faz-se necessário um retorno às raízes. De vez em quando, temos de resgatar o que queríamos ser, voltar a nossos ideais iniciais e a nossas esperanças e sonhos. Se não nos recordarmos de onde começamos, ou nos esquecemos de verificar, periodicamente, a maneira como estamos procedendo, é fácil perder-nos no caminho (DRANE e PESSINI, 2005).

Partindo-se desses pressupostos, o presente estudo se propoe a refletir acerca do papel exercido pelos farmacêuticos, ao longo da história, com ênfase em sua atuação nos hospitais, mais especificamente, no Brasil.

Para atingir o objetivo proposto, foram selecionados e analisados documentos que abordassem a atuação do farmacêutico, desde a Antiguidade até os dias atuais, registrando o momento em que este profissional passou a integrar a equipe de profissionais da saúde que atua nos hospitais, e descrevendo como vem atuando nesse meio, desde então.

A fim de possibilitar uma melhor compreensão dos dados obtidos, a apresentação foi subdividida em tópicos, iniciando com o estudo do símbolo da Farmácia, avançando com uma breve descrição das origens da profissão no mundo, seguida de relatos sobre a Farmácia no Brasil, e terminando com a descrição do trabalho dos farmacêuticos nos hospitais. Destacando-se, ainda, a realização de atividades de Atenção Farmacêutica nesse meio.

O Símbolo da Farmácia

O ponto de partida escolhido para este estudo foi o próprio símbolo da Farmácia. Segundo Chauí (2001), a linguagem simbólica trabalha com analogias e metáforas, e é carregada de emoção e afetividade. Neste sentido, o estudo do símbolo e de suas origens poderia levar a apreensão de valores importantes para a profissão.

O símbolo utilizado para representar a profissão farmacêutica, até hoje, remonta aos tempos da Grécia Antiga. Segundo a mitologia grega, era utilizado pela deusa Hígia, considerada a deusa da Saúde e filha de Asclépio, o deus da Medicina (DIAS, 2003). O símbolo da profissão é composto de uma taça envolta por uma serpente que, segundo as literaturas antigas, ilustra o poder (serpente) da cura (taça) (FCFRP-USP, 2006).

Os tempos mudaram, a ciência evoluiu e descobriu-se a cura de muitas doenças, mas a humanidade está longe de curar todos os males por meio dos medicamentos. É sabido, hoje, que as doenças resultam de uma complexa interação de fatores, tais como meio ambiente e condições sócio-econômico-culturais, além de uma série de fatores individuais (BARROS, 2004). Desta forma, o farmacêutico não poderia dar conta da complexa missão de “curar” as pessoas.

Complementando esta idéia, os dizeres do professor de Farmacologia nas faculdades de Medicina de San Francisco e Stanford, Milton Morris Silverman (1910-1997), no prefácio do livro “Mágica em Garrafas” (*Magic in a bottle*, 1941), soam bastante oportunos e atuais: ... “é preciso que haja algo mais atrás das drogas, algo além dos resultados e de fórmulas químicas e da atordoante filosofia farmacodinâmica. É preciso que haja homens.” (SILVERMAN, 1943 *apud* BONFIN, 2004).

As Origens da Profissão Farmacêutica

As origens da Farmácia se confundem com a história do próprio medicamento, pois foi ao lado deles que surgiram os precursores desta profissão. O material consultado revelou tratar-se de uma profissão muito antiga, descrita nos registros das primeiras civilizações. Os primeiros registros médico-farmacêuticos provem das civilizações da Mesopotâmia e Egito, sendo uma tábua de argila suméria com 15 receitas medicinais, descoberta em Nippur, o documento mais antigo conhecido.

O Papiro de Ebers é o documento egípcio mais importante para a história da Farmácia. Esse papiro data de 1550 a.C. e faz referência a mais de 7.000 substâncias medicinais, incluídas em mais de 8.000 fórmulas (DIAS, 2003). A primeira farmácia de que se tem registro foi aberta em 754 a.C. em Bagdá, atual Iraque (FCFRP-USP, 2006).

As primeiras explicações racionais para a saúde e a doença nasceram com a filosofia grega, da qual o representante mais importante é Hipócrates de Kos (460-370 a.C.), considerado o “Pai da Medicina”. Segundo a teoria de Hipócrates, a saúde dependia do equilíbrio entre 4 humores: o sangue, o fleugma, a bÍlis amarela e a bÍlis negra. Os tratamentos recomendados visavam o restabelecimento do equilíbrio entre esses humores e incluíam dietas, exercícios físicos, ventosas e sangrias. Nessa época, o medicamento ainda era considerado um recurso secundário (DIAS, 2003).

O pensamento hipocrático foi acrescido da preciosa contribuição de Galeno (122 -199 D.C.), tido como o “Pai da Farmácia”. Galeno transformou a teoria humoral em uma teoria sistemática, em relação à qual se tornava necessário classificar os medicamentos, que deveriam ter propriedades opostas às causas da doença para poder combatê-la (BARROS, 2002; DIAS, 2003). Foi na forma de galenismo que a Medicina greco-romana foi levada para o Ocidente cristão, dominando a Medicina e a Farmácia de toda a Idade Média até o século XVII. (DIAS, 2003; POTZSCH, 1996).

Na Antiguidade, também merece destaque a figura de Pedáneo Dioscórides, autor greco-romano do século I, considerado o fundador da Farmacognosia. Sua obra *De Matéria Médica* foi a principal fonte de informação sobre drogas medicinais até o século XVIII, incluindo plantas e fármacos de origens animal e mineral, dos quais alguns ainda são considerados farmacologicamente ativos (DIAS, 2003; POTZSCH, 1996).

Na realidade, as atividades desenvolvidas pelos “profissionais da saúde” da Antiguidade e da Idade Média envolviam toda a assistência, desde o diagnóstico e a decisão terapêutica até o cuidado e a preparação e a dispensação dos medicamentos. Na medida em que a profissão médica foi se caracterizando como uma profissão nobre, ensinada nas universidades, isto implicou no abandono de tarefas manuais, abrindo caminho para os boticários. Os boticários podem ser considerados os primeiros farmacêuticos.

ticos, pois eram os que preparavam os remédios na época. O ofício era ensinado por um mestre, que transmitia sua arte aos aprendizes (POTZSCH, 1996; SANTOS, 1999).

A separação formal entre a profissão médica e a profissão farmacêutica adveio por meio de determinações legais, sendo a primeira delas na França, em Arles, em 1162. Em 1240, Frederico II da Sicília e Nápoles, no chamado Édito de Melfi, reafirmou a obrigatoriedade de um curso superior em Salerno para os médicos, ao mesmo tempo em que proibia qualquer sociedade entre médicos e farmacêuticos. Em Portugal, a obrigatoriedade da separação entre a Medicina e a Farmácia foi determinada em 1462. Uma peculiaridade portuguesa é a existência de mulheres boticárias, fenômeno singular na península Ibérica. A referência mais antiga a uma boticária é de 1326, em Lamego (DIAS, 2003).

No período do Renascimento, destaca-se a figura de Paracelso (1483-1541). Considerado médico e alquimista, foi um dos primeiros a usar minerais com finalidade terapêutica e a reconhecer, por exemplo, as propriedades diuréticas do mercúrio. Segundo Paracelso, a natureza oferecia um remédio para cada doença e cabia ao médico descobri-los (POTZSCH, 1996).

Somente no século XIX, surgiram na Europa as primeiras escolas de Farmácia de grau universitário, e também leis e regulamentações, bem como alguns códigos de ética, que consolidaram o caráter profissional da prática de Farmácia (ZUBIOLI, 2004).

A Profissão Farmacêutica no Brasil

No Brasil, antes do descobrimento, a figura mais próxima do farmacêutico pode ser considerada o pajé. Nas tribos indígenas, a utilização de plantas medicinais era associada a rituais religiosos. Entretanto, com a chegada dos colonizadores, esses primeiros “profissionais da saúde” brasileiros foram dizimados.

Em 1548, Tomé de Souza chegou ao Brasil trazendo consigo o primeiro boticário, Diego de Castro, líder do primeiro corpo sanitário da Colônia. Nessa época, o trabalho dos boticários tinha bases artesanais e se dava como prática liberal, dotada de empirismo próprio, sem comprovação por meio de estudos científicos. Os médicos eram denominados físicos e exerciam a clínica como prática profissional liberal, mediante o pagamento dos respectivos honorários (SANTOS, 1999).

No período Colonial, os boticários desempenharam papel social de destaque, dada a ausência de intervenções do Estado em saúde coletiva. Também merece menção o importante papel dos religiosos nesse período, pois os jesuítas foram os responsáveis pela organização dos primeiros hospitais e pela produção dos remédios na Colônia. O missionário José de Anchieta (1534-1597) pode ser considerado o primeiro boticário de Piratininga, São Paulo,

tendo desenvolvido remédios com plantas nativas, como a iplecuanha (SANTOS, 1999).

Em 1640, foi dada autorização para instalação de boticas como estabelecimentos de comércio, preparo e distribuição de medicamentos, e houve grande expansão pelo país (ZUBIOLI, 2004). Até o século XIX, as boticas foram se fixando em estabelecimentos especializados em manipulação.

Como no Brasil estavam ausentes as instituições corporativas organizadas, ou escolas formais de habilitação, já atuantes na Europa Medieval, o ofício era aprendido na prática, sem prestar qualquer exame de habilitação. Havia permissão para que leigos abrissem boticas, a fiscalização era precária e a qualidade dos produtos oferecidos ao público era duvidosa, caracterizando a botica como um estabelecimento comercial de preparo e distribuição de medicamentos (SANTOS, 1999).

Em 1808, surge a primeira Escola de Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia com uma Cadeira de Farmácia, em que os boticários atuavam. Somente em 1832 foi criado o primeiro curso de Farmácia (Rio de Janeiro e Bahia), anexo à faculdade de Medicina, passando-se a exigir o registro de diploma do título de farmacêutico para o exercício da profissão.

A primeira faculdade independente do curso de Medicina foi criada em 1839 – a Escola de Farmácia de Ouro Preto, em Minas Gerais. A Escola de Farmácia de Porto Alegre surgiu em 1896, e a de São Paulo em 1898. No ano de 1934, a Escola de Farmácia de São Paulo passou a integrar a Universidade de São Paulo (USP) (ZUBIOLI, 2004).

Em 1916, no dia 20 de janeiro, ocorre a fundação da Associação Brasileira de Farmacêuticos (ABF), na cidade do Rio de Janeiro. Nessa entidade, atuaram vários nomes respeitados da profissão, e dela se originou grande parte das entidades de representação, tais como associações e sindicatos de farmacêuticos. Devido à grande repercussão desta data, o Dia do Farmacêutico é comemorado no dia 20 de janeiro até os dias de hoje (ZUBIOLI, 2004).

No Diário Oficial da União, de 21/11/1960, foi promulgada a lei nº 3.820, criando o Conselho Federal de Farmácia (CFF) e os Conselhos Regionais de Farmácia (CRF) com o objetivo de zelar pela observância dos princípios da ética e da disciplina dos profissionais farmacêuticos atuantes no País (BRASIL, 1960).

A partir dos anos 1960, com o incremento da indústria farmacêutica e o seu impacto na quimiossíntese farmacêutica, a manipulação de medicamentos, realizada pelos farmacêuticos, foi perdendo importância. Devido à falta de um redirecionamento das atividades, estes profissionais foram abandonando as farmácias e migrando para outras áreas, a indústria farmacêutica, as análises clínicas e toxicológicas, a indústria alimentícia e a pesquisa (ESTEFAN, 1986). A partir do estabelecimento dos currí-

culos mínimos, pela lei nº 5.440, de 28/11/1968 (BRASIL, 1968), caberia aos farmacêuticos da época atender a demanda de ocupação gerada pelo complexo industrial médico-farmacêutico, que estava em franca expansão, devido à política desenvolvimentista adotada no país (SANTOS, 1999).

Finalmente, a lei nº 5.991, aprovada pelo Congresso Nacional em 1973, transformou as Farmácias em meros estabelecimentos comerciais. Segundo esta lei, ainda em vigor, “o comércio de medicamentos pode ser exercido por qualquer pessoa, desde que com a assistência de um profissional farmacêutico *responsável técnico*” (BRASIL, 1973). A maioria das Farmácias existentes, naquela época, já não pertencia aos profissionais farmacêuticos, e esta situação persiste até os dias atuais (SANTOS, 1999).

Para atender as necessidades do mercado de trabalho, o farmacêutico foi adquirindo determinadas características tecnicistas que lhe imprimiram uma imagem de tecnólogo (SANTOS, 1999). A formação, predominantemente tecnicista, pode ser considerada um reflexo do modelo científico introduzido por René Descartes, no século XVI, e aprimorado por Abraham Flexner, nos Estados Unidos, em 1912, para o ensino da Medicina, mas que acabou influenciando todas as demais profissões de saúde (SANTANA et al., s.d.).

Os modelos de formação de profissionais da saúde que privilegiam a formação tecnicista, e altamente especializada, aliados à influência negativa da publicidade (dirigida aos leigos e, sobretudo, aos prescritores) e à prevalência dos interesses econômicos sobre os interesses de saúde pública (pressão das indústrias farmacêuticas e dos proprietários de Farmácia) conduziram à banalização do uso de medicamentos e a uma visão exagerada da sua capacidade para resolver os problemas mais importantes de saúde da população, resultando no fenômeno conhecido por “**medicalização da saúde**” (BARROS, 2004; NASCIMENTO, 2003; SANTOS, 1999).

Desta forma, o medicamento, que deveria promover a saúde, vem se transformando em instrumento de iatrogenias, intoxicações e até mortes. A título de exemplo, citam-se registros do Serviço Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX), *apud* OPAS (2002), em que se verificam que os medicamentos ocupam a primeira posição entre os três principais agentes causadores de intoxicações em seres humanos, desde 1996.

Os registros de utilização irracional de medicamentos, no país, revelam a necessidade de um farmacêutico capaz de assegurar o uso racional de medicamentos e contribuir para melhorar a qualidade de vida das pessoas (OPAS, 2002). Os próprios usuários de medicamentos têm exigido mais informações acerca do seu tratamento, valendo-se de direitos recentemente adquiridos, tais como o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990 – BRASIL, 1990).

Segundo Cordeiro & Reynaud (2005), há uma demanda dos usuários por um profissional que os oriente sobre o uso correto dos medicamentos e, se o farmacêutico não ocupar este espaço outros o farão, inclusive pessoas sem formação para tal e com interesses, predominantemente, comerciais. Para atender a cobrança crescente da sociedade, a Farmácia deverá assumir um caráter, cada vez mais, clínico, tanto em seu alcance quanto em sua função, transformando o papel de dispensador de medicamentos em um papel de consultor de medicamentos, no qual os farmacêuticos deverão ampliar sua interação com o usuário (ESTEFAN, 1986).

O Farmacêutico nos Hospitais

Até o século XVIII, os hospitais da Europa eram, essencialmente, instituições de assistência aos pobres, que funcionavam, também, como forma de separação e exclusão dos portadores de doenças contagiosas. Esses hospitais eram dirigidos por religiosos, e quase não havia recursos terapêuticos. No início do século XIX, os médicos assumem a gerência dos hospitais, como representantes da verdadeira ciência da saúde. Os médicos criaram a rotina de visita médica, na qual deveriam ser acompanhados pela enfermeira, que funcionava como uma assistente do mesmo. Enquanto isso, os boticários permaneceram na Farmácia, com a incumbência de manipular os medicamentos necessários para os pacientes. Durante muitos séculos, os hospitais permaneceram sem uma Assistência Farmacêutica efetiva (SANTOS, 1999; SANTOS, 2006).

Os primeiros registros de uma Farmácia Hospitalar referem-se ao ano de 1752, no Pennsylvania Hospital, na Filadélfia, Estados Unidos. Entretanto, a atividade sofreu um recesso naquele país, rearticulando-se, somente, entre 1920 e 1940. Em 1942, foi formada a American Society of Hospital Pharmacists (ASHP), que serve de referência mundial até hoje. Desde a sua concepção, a ASPH teve o usuário de medicamentos como foco e tem fomentado a atuação do farmacêutico como um profissional clínico integrado à equipe de saúde (SANTOS, 2006).

No Brasil, o primeiro hospital foi a Santa Casa de Misericórdia de Santos, inaugurada em 1543, mas as primeiras farmácias hospitalares surgiram nos hospitais-escola e nas Santas Casas de Misericórdia somente na década de 1950. A partir de 1975, algumas faculdades brasileiras introduziram a disciplina de Farmácia Hospitalar em seus currículos (CAVALLINI & BISSON, 2002; SANTOS, 2006).

Cabe destacar, ainda, a promulgação da resolução nº 208, em 1990, pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF *apud* SANTOS, 2006), que reconheceu, definiu, estabeleceu atribuições e formalizou, pela primeira vez, a Farmácia Hospitalar brasileira. Posteriormente, esta resolução foi revisada e reformulada, dando origem à Resolução nº 300, do Conselho Federal de Farmácia (CFF), e, mais re-

centemente, à Resolução nº 492 (CFF, 2008), que está em vigor até os dias atuais. Esta última amplia a participação do farmacêutico na assistência à saúde pública e privada, descrevendo seu papel não só na assistência hospitalar, propriamente dita, mas também em todos os serviços de assistência à saúde, inclusive os serviços de atendimento pré-hospitalar.

Segundo a Resolução CFF nº 492:

(...) entende-se como serviço de atendimento pré-hospitalar “o conjunto de ações de resgate que objetiva o atendimento às urgências e emergências por meio de serviços móveis,” e por farmácia hospitalar e outros serviços de Saúde “a unidade clínica, administrativa e econômica, dirigida por farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital ou serviço de saúde e integrada funcionalmente com as demais unidades administrativas e de assistência ao paciente.” (Artigo 1º, Resolução nº 492/2008 – CFF, 2008).

Na história da Farmácia Hospitalar no Brasil, também merece menção a criação da Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar – SBRAFH –, em 21 de maio de 1995. A SBRAFH abriu um importante espaço para discussão da atuação e formação do farmacêutico nessa área (SBRAFH, 2006).

Do ponto de vista legal, pode-se dizer que a presença do farmacêutico nos hospitais ainda é motivo de controvérsia no país. Se, por um lado, é exigido pelo Ministério da Saúde um farmacêutico para compor a Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (BRASIL, 1998) e compor a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (BRASIL, 1998a), por outro lado ainda não há consenso quanto à obrigatoriedade de um Farmacêutico Responsável Técnico pela Farmácia Hospitalar. Isto porque a lei federal que trata do controle sanitário de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos, e da responsabilidade técnica do farmacêutico nos estabelecimentos onde ocorre a dispensação de medicamento – lei nº 5.991 (BRASIL, 1973) – é omissa a respeito da presença do farmacêutico nas Farmácias Hospitalares, e deixa margem a interpretações.

Na grande maioria dos hospitais brasileiros, até a década de 1960, as atividades se restringiam à manipulação de produtos e à sua distribuição para as unidades de internação. Até a década de 1980, muitos deles nem sequer possuíam farmacêuticos. No entanto, com a crescente introdução de medicamentos novos no mercado brasileiro, o farmacêutico é chamado a compor as Comissões de Farmácia e Terapêutica, a fim de selecionar e sistematizar informações que corroborem o uso racional de medicamentos, proporcionando uma relação de custo-efetividade favorável para aquele que se constitui como um dos insumos hospitalares mais caros.

Na década de 1980, o Ministério da Saúde, por intermédio da Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar,

criou o curso de especialização em Farmácia Hospitalar. Assim, surgiram condições para o desenvolvimento de sistemas de distribuição de medicamentos de forma mais segura (minimizando erros) e mais econômica (minimizando desperdícios e desvios).

Aquilo que já vinha ocorrendo nos Estados Unidos, desde a década de 1960, só começou a tomar corpo no Brasil a partir da década de 1990. O farmacêutico começou a ter acesso à prescrição médica e passou a distribuir os medicamentos pelo sistema de dose unitária, abrindo caminho para atividades mais focadas no usuário de medicamentos, tais como a Farmácia Clínica e, mais recentemente, a Atenção Farmacêutica (CAVALLINI & BISSON, 2002; SANTOS, 2006).

Apesar das dificuldades na área hospitalar, é preciso reconhecer também que a categoria farmacêutica já pode comemorar algumas conquistas recentes, como a portaria nº 1.017/2002 em que se vislumbra importante avanço na legislação sanitária, estabelecendo que:

(...) as Farmácias Hospitalares e/ou dispensários de medicamentos existentes nos Hospitais integrantes do Sistema Único de Saúde deverão funcionar, obrigatoriamente, sob a Responsabilidade Técnica de Profissional Farmacêutico (BRASIL, 2002a).

A evolução das atividades da Farmácia Hospitalar brasileira, em número e complexidade, é incontestável. Entretanto, cabe destacar que não tem ocorrido de maneira uniforme entre as instituições, existindo, ainda hoje, Farmácias Hospitalares com diferentes níveis de complexidade de Assistência Farmacêutica. Entre as dificuldades para o pleno exercício da Assistência Farmacêutica hospitalar com qualidade, Santos (2006) distingue: isolamento dos estudantes de farmácia dos serviços de assistência sanitária; abordagem superficial de questões relevantes para o exercício da Farmácia Hospitalar na graduação; pouco contato dos profissionais com os acadêmicos; pouca integração entre a pesquisa, a docência e a assistência.

Em concordância com Santos (2006), admite-se que a Farmácia Hospitalar brasileira está passando por um período de transição, caracterizado pela busca de uma nova identidade, na qual será preciso conciliar o papel “tradicional” de dispensador de medicamentos com os “novos” papéis relacionados à assistência ao usuário propriamente dito, tais como a Farmácia Clínica e a Atenção Farmacêutica, de modo mais específico.

A aplicabilidade de serviços realizados pelas farmácias hospitalares americanas e européias tem sofrido algumas adaptações para incorporação à nossa realidade. O país ainda não dispõe, em larga escala, dos mesmos recursos tecnológicos facilitadores da dispensação de medicamentos, dos programas informatizados de atualização de informações sobre medicamentos, e dos programas de

educação continuada à distância para os profissionais. Além disso, nossa carência de estudos próprios ainda é muito grande, haja vista a inexistência de um periódico científico nacional especializado na área de Farmácia Hospitalar, conforme apontado em recente estudo realizado por Magarinos-Torres et al (2007).

Atenção Farmacêutica: uma oportunidade para o Farmacêutico Hospitalar

Segundo Hepler e Strand (1990), o exercício da **Atenção Farmacêutica** tem se apresentado como uma oportunidade do farmacêutico recuperar sua importância no contexto da assistência à saúde e reaproximar-se do usuário de medicamentos. Dentre as diversas definições disponíveis de atenção farmacêutica, reproduzimos aquela consensualmente obtida em um esforço conjunto da Organização Pan-americana da Saúde (OPAS, 2002) e diversas associações do segmento farmacêutico brasileiro:

Atenção Farmacêutica (...) é um modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da Assistência Farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde. É a interação direta do farmacêutico com o usuário, visando uma farmacoterapia racional e a obtenção de resultados definidos e mensuráveis, voltados para a melhoria da qualidade de vida. Esta interação também deve envolver as concepções dos seus sujeitos, respeitadas as especificidades bio-psico-sociais, sob a ótica da integralidade das ações de saúde (OPAS, 2002).

A atenção farmacêutica pode ser desenvolvida em pacientes internados, ambulatoriais, domiciliares e até mesmo na farmácia comunitária. O fortalecimento da relação farmacêutico-usuário, pelo exercício da Atenção Farmacêutica, pode trazer um novo sentido à profissão, resgatando velhos papéis, que se perderam, e conquistando novos, na promoção da saúde e prevenção de doenças. Além disso, quando o usuário se torna o foco principal do trabalho do farmacêutico, a recuperação é mais rápida, reduzindo o tempo de internação e os custos hospitalares (BISSON, 2003; OMS, 1993).

Segundo Bonal (2001), o farmacêutico é o último profissional que intervém antes que o usuário tome seu medicamento, o que o coloca em uma posição de autoridade, que deve ser aproveitada em benefício das pessoas assistidas pelo sistema de saúde. No contexto da assistência à saúde, a Farmácia Hospitalar apresenta-se como um espaço peculiar, no final de uma cadeia de diversos profissionais de saúde que atuam com um objetivo em comum,

qual seja de resgatar a saúde das pessoas. Sendo, muitas vezes, o último contato do usuário com um profissional que pode identificar e corrigir possíveis riscos causados pela utilização dos medicamentos, o farmacêutico agrega valor ao trabalho dos demais membros da equipe de saúde (OMS, 2003).

Do ponto de vista legal, o Brasil nunca dispôs de tanto amparo para apoiar as atividades de Atenção Farmacêutica. A recente aprovação da Política Nacional de Assistência Farmacêutica (BRASIL, 2004), em que a Atenção Farmacêutica é incluída entre os serviços a serem oferecidos em todos os níveis de atenção à saúde, no âmbito do SUS, é nítido exemplo de que o exercício da Atenção Farmacêutica vem sendo reconhecido como um dever do profissional e um direito dos cidadãos.

Por outro lado, para além do avanço nas leis, cabe considerar, também, como postulado por Cordeiro & Reynaud (2005), que a edição de normas técnicas e legais sem o devido envolvimento da classe farmacêutica com estas não é capaz de mudar os costumes e a forma como a prática profissional é visualizada. As atuais circunstâncias apontam que a Atenção Farmacêutica ainda pode ser considerada uma atividade rara nos hospitais brasileiros. Segundo Bisson (2003), o farmacêutico hospitalar está mais voltado às atividades administrativas e gerenciais e precisa aprender a delegar funções e gerenciar seu tempo em favor de uma atuação mais voltada para o usuário.

Na literatura, podem ser encontrados trabalhos consistentes sobre Atenção Farmacêutica em farmácias comunitárias e em postos de saúde, como aqueles realizados por Lyra Junior (2005) e Frade (2006). Relatos de Atenção Farmacêutica em Farmácia Hospitalar, entretanto, ainda são escassos – até mesmo em eventos científicos. A maioria dos trabalhos publicados em Farmácia Hospitalar tem abordado aspectos gerenciais e administrativos ou sistemas de dispensação para pacientes internados (MAGARINOS-TORRES et al., 2007). Na prática, observa-se que nem todas as farmácias hospitalares possuem uma estrutura que permita o contato direto do farmacêutico com os usuários. Em muitos casos, inexistente uma área de atendimento ambulatorial, revelando que a Atenção Farmacêutica nos hospitais não é considerada essencial (PAUFERRO, 2008).

Além de rara, a pesquisa realizada por Pauferro (2008) com farmacêuticos hospitalares, no município de São Paulo, revelou que os mesmos esbarram em dificuldades para exercerem a Atenção Farmacêutica. Destacam-se a falta de apoio das instituições onde atuam e as deficiências na própria formação, que deveria incluir mais aspectos humanísticos e clínicos. Por outro lado, esse trabalho revelou, também, que um dos principais facilitadores do trabalho dos farmacêuticos, junto aos usuários de medicamentos, é a motivação pessoal, que os faz persistir em busca de alternativas para superar os obstáculos encontrados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade do farmacêutico surgiu para servir às pessoas, provendo-lhes medicamentos para tratar da saúde, e sua atuação esteve muito ligada aos usuários de medicamentos nos primórdios da profissão, aconselhando e orientando as pessoas nos balcões das velhas boticas. Entretanto, ao longo de sua história, constata-se um afastamento gradativo do público-alvo, com uma consequente perda de identidade como profissional da saúde.

Nas Farmácias Comunitárias, verificou-se que, com o surgimento e expansão da indústria farmacêutica, os farmacêuticos perderam sua principal atividade, que era de manipular os medicamentos. A falta de um redirecionamento adequado fez com que o profissional se desinteressasse e abraçasse outras áreas não privativas, onde tem trazido incontestáveis contribuições à sociedade. O problema não é tanto a contribuição do farmacêutico em outras áreas, mas sim o caminho que deixou aberto nas Farmácias Comunitárias. Ao distanciar-se delas, permitiu que outras pessoas, sem formação para tal e com interesses muitas vezes conflituosos com aqueles de um estabelecimento de saúde, ocupassem o seu lugar.

Se o farmacêutico não tem conseguido exercer plenamente seu papel como profissional da saúde nas Farmácias Comunitárias, verifica-se que a situação nos hospitais também não tem sido muito diferente. Autores como Bisson (2003) e Santos (2006) tem destacado o predomínio de funções gerenciais em detrimento de uma atuação mais próxima do usuário, nas Farmácias Hospitalares brasileiras, o que também tem raízes históricas. No início do século XIX, quando os médicos se organizaram em torno dos hospitais, os enfermeiros foram chamados a assisti-los, participando diretamente da assistência ao usuário dos serviços de saúde.

O mesmo, porém, não ocorreu com os boticários, que permaneceram "isolados" dessa emergente equipe de saúde, dentro da farmácia, onde manipulavam os medicamentos. Ora, quando os medicamentos industrializados invadiram o mercado, o farmacêutico se viu também sem função definida no ambiente hospitalar. A inserção do farmacêutico no hospital contemporâneo se deu, inicialmente, por conta da necessidade de padronização de medicamentos e de controlar as infecções hospitalares. Deste modo, ele foi envolvido, basicamente, no gerenciamento de estoques de medicamentos e outros produtos para a saúde, tais como materiais médico-hospitalares e saneantes.

Diante dos fatos históricos aqui levantados, constata-se que a profissão farmacêutica no Brasil tem encontrado vários obstáculos ao desenvolvimento de atividades assistenciais nos hospitais, mas, ainda assim, pode-se vislumbrar o momento atual como oportuno. Tendo-se em conta que as leis representam a consolidação de valores morais em uma sociedade, as recentes mudanças na legislação refletem um reconhecimento crescente do papel do farmacêutico enquanto profissional de saúde em nosso

meio. A expectativa de mudança é boa, mas não dispensa cautela, recordando o que já fora apontado por Cordeiro & Reynaud (2005), ou seja, o envolvimento da classe profissional para que as mudanças na atuação e na forma como a profissão é vista pela sociedade ocorram é indispensável.

Em suma, as oportunidades de atuação junto aos usuários de medicamentos deverão ser conquistadas e ampliadas pelo esforço individual de cada farmacêutico. A escassez de relatos de Atenção Farmacêutica na área hospitalar e as dificuldades para sua realização levam a concluir que, neste campo, o caminho ainda não está trilhado. As oportunidades surgirão, no dia-a-dia de trabalho, e caberá a cada farmacêutico hospitalar colaborar, individualmente, para modificar sua imagem perante as equipes de saúde, transformando-se em um membro indispensável para o sucesso da terapia farmacológica, e também, de modo mais abrangente, para a melhora da qualidade de vida dos usuários dos serviços de saúde. Enfim, pode-se dizer que quanto mais puderem atuar e quanto melhor puderem documentar seus resultados mais os farmacêuticos hospitalares estarão ajudando a construir a própria história e a definir seu próprio rumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCHFONTEINE, C.P. *Saúde pública é bioética?* São Paulo: Paulus, 2005.
- BARROS, J.A.C. Pensando o processo saúde e doença: a que responde o modelo biomédico? *Rev. Saúde e Sociedade*. 2002;11(1):74-84.
- BARROS, J.A.C. *Políticas farmacêuticas: a serviço dos interesses da saúde?* Brasília: UNESCO/ANVISA; 2004.
- BERLINGUER, G. *Bioética cotidiana*. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.
- BISSON, M.P. *Farmácia clínica & atenção farmacêutica*. São Paulo: Medfarma; 2003.
- BONAL, J. Los limites del rol del farmacéutico: hasta dónde debemos ir? *Pharm. Care Esp.*, v.2, p.230-232, 2001.
- BONFIM, J.R.A. A ética farmacêutica de que precisamos no Brasil e afora. [apresentação] In: ZUBIOLI, A. *Ética farmacêutica*. São Paulo: SOBRAVIME, 2004.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei 3.820, de 11 de novembro de 1960. Cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Farmácia, e dá outras providências, 1960. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 21 nov 1960. Disponível em <http://www.cff.org.br/Legislação/Leis/lei_3820_60.html>. Acesso em: 20 out 2006.
- BRASIL. Congresso Nacional. Lei 5.991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o controle sanitário de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências, 1973. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 19 dez 1973. Disponível em: <http://www.cff.org.br/Legislação/Leis/lei_5991_73.html>. Acesso em: 20 out 2006.

- BRASIL. Congresso Nacional. Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm>. Acesso em: 20 out 2007
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 272, de 08 de abril de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral [ementa não oficial], 1998. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 23 abr 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 2.616, de 13 de maio de 1998. Controle de Infecção Hospitalar [ementa não oficial], 1998. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 13 mai 1998a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1.017, de 20 de dezembro de 2002. Estabelece que as Farmácias Hospitalares e/ou dispensários de medicamentos existentes nos Hospitais integrantes do Sistema Único de Saúde deverão funcionar, obrigatoriamente, sob a Responsabilidade Técnica de Profissional Farmacêutico devidamente inscrito no respectivo Conselho Regional de Farmácia. [ementa não oficial], 2002a. Disponível em: <http://www.cff.org.br/Legislação/Portarias/port_1017_2002.htm>. Acesso em: 13 jan 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 338, de 06 de maio de 2004. Estabelece a Política Nacional de Assistência Farmacêutica [ementa não oficial], 2004. Disponível em: <http://www.cff.org.br/Legislação/Resoluções/Resoluções/Resoluções/Res_338_2004.htm>. Acesso em: 15 fev 2008.
- CAVALLINI, M.E.; BISSON, M. P. *Farmácia hospitalar: um enfoque em sistemas de saúde*. São Paulo: Manole; 2002.
- CHAUÍ, M. Um convite à filosofia. 12.ed. São Paulo: Ática; 2001.
- CFF, Conselho Federal de Farmácia. Resolução 492, de 26 de novembro de 2008. Regulamenta o exercício profissional nos serviços de atendimento pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde de natureza pública ou privada. Disponível em: http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/res492_08.pdf. Acesso em 24 nov 2008.
- CORDEIRO, B.C; REYNAUD, F. Atenção Farmacêutica: evolução ou revolução? IN: CORDEIRO, B.C.; LEITE, S.N. (Orgs.) *O farmacêutico na atenção à saúde*. Itajaí: Universidade Vale do Itajaí; 2005.
- DIAS, J.P.S. *A farmácia e a história: uma introdução à história da farmácia, da farmacologia e da terapêutica*. In: DISCIPLINA de História e Sociologia da Farmácia – Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa. Lisboa: Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa; 2003.
- DRANE, J.; PESSINI, L. *Bioética, medicina e tecnologia: desafios éticos na fronteira do conhecimento humano*. São Paulo: CUSC/Loyola; 2005.
- ESTEFAN, I.J.S. O ensino de farmácia. *Cad. Saúde Pública*, 1986. 2(4); 511-32.
- FCFRP-USP – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto. O símbolo da farmácia. *Farma News*. [on-line] Ribeirão Preto: Centro Acadêmico Lourenço Roselino – FCFRP-USP, [s.d.]. Disponível em: <http://www.fcfrp.usp.br/Calr/farma_news/historia_farma.html>. Acesso em: 26 jul 2006.
- FRADE, J.C.Q.P. *Desenvolvimento e avaliação de um programa educativo relativo à asma dedicado a farmacêuticos de uma rede de farmácias de Minas Gerais*. 2006. Dissertação [Mestrado] – Centro de Pesquisas René Rachou, FIOCRUZ, Belo Horizonte.
- HEPLER, C.D.; STRAND, L.M. Oportunidades y responsabilidades en la atención farmacéutica. *Pharm. Care Esp.*, 1999. 1:35-47 [traducido de Am J Hosp. Pharm, 1990. 47:533-543]
- LYRA JUNIOR, D.P. *Impacto de um programa de atenção farmacêutica, no cuidado de um grupo de idosos atendidos na Unidade Básica Distrital de Saúde Dr. Ítalo Baruffi*. 2005. Tese [Doutorado] – Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto – USP, Ribeirão Preto.
- MAGARINOS-TORRES, R.; OSÓRIO-DE-CASTRO, C.G.S; PEPE, V.L.E. Atividades da farmácia hospitalar brasileira para com pacientes hospitalizados: uma revisão de literatura. *Ciênc. Saúde coletiva*, 2007. 12(4):973-984.
- MINAYO, M.C. de SOUZA. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 9. Ed. São Paulo: Hucitec; 2006.
- NASCIMENTO, M. CABRAL do. *Medicamentos: ameaça ou apoio à saúde?* Rio de Janeiro: Vieira e Lent; 2003.
- OMS – Organização Mundial da Saúde. *El papel del farmacéutico en el sistema de atención de salud*. In: INFORME de la Reunión de la OMS: 31 de agosto a 3 de setembro. Tóquio: OMS, 1993.
- OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. *Consenso brasileiro de atenção farmacêutica: proposta*. Brasília: OPAS; 2002.
- PAUFERRO, M.R.V. *Reflexão bioética sobre a relação entre farmacêutico e usuário de medicamentos no ambiente hospitalar*. 2008. 166p. Dissertação [Mestrado] – Centro Universitário São Camilo – CUSC, São Paulo.
- POTZSCH, R. (Org.). *A farmácia: uma janela para a história*. São Paulo: Roche; 1996.
- SÁ, A.L. *Ética profissional*. 6.Ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- SANTANA, J.P.; CAMPOS, F.R.; SENA, R.R. *Formação profissional em saúde: desafios para a universidade*. [S.l.]: CADRHU, [s.d.]. [Texto de apoio elaborado especialmente para o Curso de Especialização em Desenvolvimento de Recursos Humanos de Saúde]
- SANTOS, M.R.C. *Profissão farmacêutica no Brasil: história, ideologia e ensino*. Ribeirão Preto: Holos; 1999.
- SANTOS, G.A.A. dos. *Gestão de farmácia hospitalar*. São Paulo: Senac São Paulo; 2006.
- SBRAFH, Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. *SBRAFH: dez anos de história*. Disponível em: <<http://www.sbrafh.org.br/historico.html>>. Acesso em: 20 dez 2006.
- ZUBIOLI, A. *Ética farmacêutica*. São Paulo: SOBRAVIME; 2004.

SENSIBILIDADE BACTERIANA A ANTIMICROBIANOS DE PRIMEIRA ESCOLHA PRESCRITOS NO TRATAMENTO DE PNEUMONIAS EM CLÍNICA E UTI PEDIÁTRICA DO MUNICÍPIO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

AMANDA MONTEIRO PINÁ QUEIROZ¹
CARLOS EDUARDO FARIA FERREIRA²

1. Graduanda do curso de Farmácia da Faculdade de Medicina de Campos, FMC.
2. Docente do Curso de Farmácia da Faculdade de Medicina de Campos FMC

Autor responsável: C.E.F. Ferreira. E-mail: amandapina_19@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana constitui-se, atualmente, a despeito dos avanços da medicina, num dos maiores problemas de saúde pública. O uso excessivo, de forma indiscriminada, e o não cumprimento do regime posológico são alguns dos fatores que contribuem para o aumento do número de cepas resistentes. Essa é uma situação preocupante em todas as áreas da infectologia e inclui as infecções virais, bacterianas, fúngicas e parasitárias. No ambiente hospitalar se encontra a maior quantidade de bactérias resistentes, devido ao grande fluxo de pessoas com patologias ocasionadas por diversos agentes etiológicos, e é onde a doença pode se encontrar em diferentes estágios¹.

Alguns encaram a situação de forma pessimista, acreditando que há pouca possibilidade de sucesso em conter a disseminação da resistência no ambiente hospitalar. Fundamentam-se no fato de que os antimicrobianos são recursos esgotáveis, e que a duração de seu benefício e eficácia em eliminar microorganismos seriam limitados.

Além disso, observa-se que a indústria farmacêutica tem, nas últimas décadas, dispensado poucos recursos para a descoberta de antimicrobianos, especialmente, contra bactérias¹.

A aprovação pela United States Food and Drug Administration (FDA) de novas drogas antibacterianas foi reduzida em 56% nos últimos 20 anos¹. Pouco mais otimistas são os estudos que apontam como indesejável a emergência da resistência aos antimicrobianos, sob a perspectiva da evolução da espécie. Para a maioria dos microorganismos, o custo de desenvolver mecanismos de resistência poderá reduzir sua disseminação e seu impacto

clínico¹. Portanto, não sabemos quem será o ganhador desta batalha. Mas sabe-se a realidade de diversas instituições de saúde, e estas vivenciam, hoje, o aumento significativo de infecções por bactérias resistentes, contra as quais há poucos recursos terapêuticos.

As infecções respiratórias agudas são causa, mundialmente importante, de morbidade e mortalidade, principalmente nos países em desenvolvimento. Dentre as infecções respiratórias que mais fazem vítimas no Brasil encontram-se as pneumonias, que matam mais de 30 mil pacientes por ano, em dois grupos de risco, principalmente, pacientes menores de 5 anos e maiores de 60 anos². As pneumonias podem ser de origem bacteriana ou atípica (aquelas causadas por outros agentes, que não bactérias), no entanto, a mais comum é a pneumonia bacteriana, que atinge cerca de 50% dos casos totais da doença³.

O presente estudo teve por objetivo analisar a sensibilidade das bactérias causadoras de pneumonias em crianças da Clínica e UTI pediátricas, no Hospital Ferreira Machado, ao antibiótico inicialmente prescrito, relacionado a resposta do paciente à terapia adotada, inicialmente, e ao resultado do exame bacteriológico, quando este foi feito. Desta maneira, pode-se avaliar a atuação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) dentro da instituição.

Esta discussão é importante, pois poderá trazer subsídios para a realização de um futuro trabalho quanto ao uso racional dos antimicrobianos, tanto pela população quanto pelos profissionais de saúde envolvidos com a prescrição e administração dos antibióticos, dentro das instituições hospitalares. Estes resultados poderão propiciar racionalidade na escolha da terapia adotada para o tratamento empírico inicial de doenças pneumocócicas,

além de destacar que doenças, anteriormente, tratadas com antibacterianos mais baratos e menos agressivos a saúde do paciente, hoje, não respondem mais a esses fármacos, necessitando de terapias mais caras e mais fortes, que podem ocasionar uma série de efeitos adversos.

O uso abusivo desses medicamentos está tornando, cada vez mais, difícil o combate às doenças e aumentando a incidência de infecções hospitalares e os custos de saúde, tanto para o indivíduo quanto para o poder público, que devem fazer uso de novas drogas obtidas pela indústria farmacêutica a custos bem mais altos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo documental utilizando dados referentes às crianças hospitalizadas entre os meses de outubro, novembro e dezembro, do ano de 2007, no Hospital Ferreira Machado, em Campos dos Goytacazes, RJ, onde foram recolhidos do arquivo da instituição 30 prontuários de pacientes com diagnóstico clínico de pneumonia.

Foram excluídos do estudo pacientes que não estavam no setor de pediatria ou UTI pediátrica, e pacientes da clínica pediátrica ou UTI pediátrica que não receberam diagnóstico clínico de pneumonia. Foram considerados, no presente estudo, apenas os dados de sensibilidade bacteriana relacionada com o antibiótico de primeira escolha.

Os dados foram coletados e registrados no protocolo de pesquisa, previamente elaborado. Posteriormente, foi realizado um levantamento no laboratório de Análises Clínicas do mesmo hospital, onde ficam armazenados os resultados dos exames bacteriológicos, para obtenção dos dados referentes ao agente etiológico causador da pneumonia e do resultado do antibiograma dos pacientes, anteriormente identificados. Esse procedimento possibilitou a análise da sensibilidade bacteriana a determinados antibióticos.

Os resultados dos exames laboratoriais foram de espécimes clínicos como: escarro, secreção nasal e secreção pulmonar coletados para a realização do exame bacteriológico, realizado a partir de técnicas padronizadas, na instituição, que fazem a identificação bacteriana e avaliam a sensibilidade das cepas frente a diferentes antibióticos. Deve-se ressaltar que a droga prescrita fez parte do grupo de antibióticos utilizados na análise *in vitro*.

As variáveis da pesquisa, registradas no protocolo, foram: idade do paciente, sexo, bactéria causadora da infecção, o(s) antibiótico(s) empregado(s) e tempo de duração do tratamento.

A análise dos dados considerou o resultado do exame bacteriológico, com a terapia inicialmente prescrita, adotada anteriormente ao exame. Esse resultado possibilitou identificar a bactéria causadora da infecção e analisar

a sensibilidade desta ao antibiótico escolhido pelo profissional prescritor, avaliando se o antimicrobiano inicial é o mais indicado dentro do arsenal terapêutico disponível, atualmente, para combater a infecção bacteriana.

O estudo pode ser realizado devido à autorização concedida pelo Diretor Clínico do Hospital, com o compromisso da pesquisadora de preservar a identidade dos pacientes.

O projeto de pesquisa foi encaminhado para aprovação pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Campos.

RESULTADOS

Os dados do estudo evidenciaram que a duração do tratamento com antimicrobianos, em média, resultou em 12 dias, com valores limites entre 4 a 29 dias.

A via de administração mais utilizada foi a intravenosa, com 27 pacientes, seguida da via oral, com 6 pacientes, e da via intramuscular, com 4 pacientes. Houve pacientes que fizeram uso de mais de uma via de administração, para medicamentos diferentes.

No estudo foram avaliados 30 prontuários de pacientes, sendo que 24 (80%) possuem idade entre 0 e 3 anos, 4 (14%) têm idade entre 4 e 7 anos, e 2 (6%) pacientes apresentam idade entre 8 e 15 anos. Em 57% os pacientes são do sexo feminino e 43%, do sexo masculino.

Na Figura 1 observou-se que 57% das crianças hospitalizadas tiveram a prescrição inicial modificada. Isso se deve ao fato de o(s) antibiótico(s) de primeira escolha não ter combatido o microorganismo causador da infecção, mesmo sabendo que apenas 5 (17%) pacientes não fizeram uso de associação antimicrobiana no início da terapia.

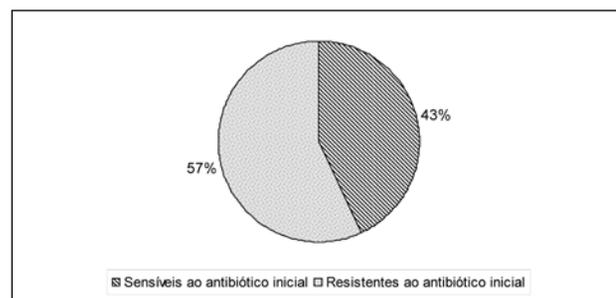


Figura 1. Distribuição dos pacientes responsivos a terapia inicial.

Com relação às classes de antimicrobianos, mais prescritas para tratar pneumonia na clínica e UTI pediátrica do Hospital Ferreira Machado, foram as penicilinas, que corresponderam a 45% das prescrições, seguidas das cefalosporinas (28%), e sendo os menos prescritos os car-

bapenêns (2%), comprovando resultados já encontrados em estudos anteriores.^{4,5} (Figura 2.)

Das penicilinas o fármaco mais prescrito foi a ampicilina, geralmente usada em associação com amicacina, que é um fármaco da classe dos aminoglicosídeos, ou com ceftriaxona, uma cefalosporina de 3ª geração.

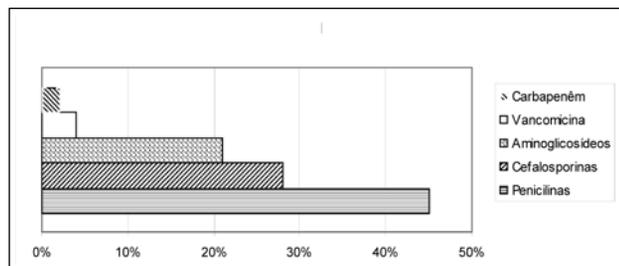


Figura 2. Classes farmacológicas de antimicrobianos presentes nas prescrições dos pacientes com pneumonia da clínica e UTI pediátrica do HFM.

Entre os pacientes avaliados, 16 (53%) fizeram exame bacteriológico, enquanto que para 14 (47%) pacientes o exame não foi solicitado. Dos hospitalizados que fizeram exame bacteriológico, 5 (31%) responderam a antibioticoterapia inicial, e 4 (25%) pacientes tiveram parte da prescrição modificada. Isso envolve modificação em um dos medicamentos da associação, que foram previamente adotados, ou inclusão de um fármaco na prescrição inicial. E 7 (44%) pacientes tiveram a prescrição inicial completamente modificada após o resultado do exame bacteriológico.

Dos pacientes que não fizeram exame bacteriológico, 8 (58%) pacientes responderam a antibioticoterapia inicial, e, provavelmente, por isso o exame não foi uma solicitação médica, 3 (21%) pacientes tiveram acrescentado 1 antibiótico em sua prescrição inicial, 3 (21%) pacientes tiveram a prescrição inicial completamente modificada e desses 1 (6%) paciente veio a óbito. (Tabela 1)

Tabela 1. Realização do exame bacteriológico e a permanência ou modificação da prescrição inicial.

Pacientes	Fizeram exame bacteriológico	Não fizeram exame bacteriológico
Sensíveis ao antibiótico inicial	31%	58%
Tiveram parte da prescrição inicial modificada	25%	21%
Tiveram a prescrição inicial totalmente modificada	44%	21%

Observou-se que não há uma padronização para o pedido do exame. Este foi solicitado de acordo com a conduta médica de cada profissional. No entanto, um dado que chamou a atenção é que o exame bacteriológico foi um procedimento solicitado nos casos em que os pacientes estavam mais tempo hospitalizados. A média de internação foi de 12 dias, e o tempo gasto para realização do exame bacteriológico na instituição é de 4 dias, o que deixa claro que o tempo não seria um empecilho, caso o exame fosse uma solicitação médica.

Os pacientes que tiveram a prescrição modificada ainda apresentaram, como fármacos de 2ª escolha mais encontrados, em suas prescrições as penicilinas e as cefalosporinas, ambas correspondendo a 31%. O uso de aminoglicosídeos, como fármacos de 2ª escolha, caiu em relação à sua utilização como medicamento de 1ª escolha. No entanto, cresceu o uso da vancomicina (19%) e dos carbapenêns (8%). Notou-se, ainda, a utilização de uma outra classe de fármacos, os macrolídeos (3%), que em nenhum dos pacientes foi utilizado como fármaco de 1ª escolha (Figura 3).

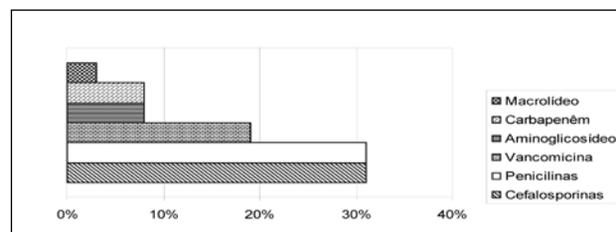


Figura 3. Classes farmacológicas utilizadas como fármacos de segunda escolha em pacientes com pneumonia da Clínica e UTI pediátrica do HFM.

Em relação as bactérias encontradas nos pacientes que fizeram exame bacteriológico, *Streptococcus pneumoniae* corresponde a 56%, seguida de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, ambas representando 19% das bactérias isoladas, sendo menos encontrada a *Haemophyllus influenza*, correspondente a 6% dos isolados (Figura 3).

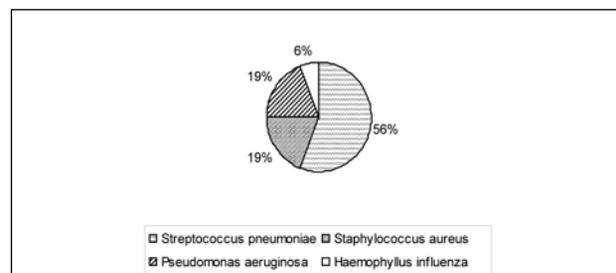


Figura 4. Distribuição das principais bactérias encontradas nos antibiogramas realizados.

O presente estudo teve como via de administração mais utilizada a via intravenosa, com 27 (90%) pacientes, e a menos utilizada foi a via intramuscular, em 4 (13%) pacientes, situação comprovada em estudos anteriores⁴ em que a via intravenosa representou 97% da via de administração escolhida, seguida da via oral, com 2%, e via intramuscular em 1% dos pacientes. Isso, provavelmente, se deve ao fato da via intravenosa apresentar algumas vantagens importantes na administração do medicamento, tais como: efeito farmacológico imediato, controle da dose, admissão de grandes volumes, e por permitir substâncias com pH diferente da neutralidade⁶.

A terapêutica antimicrobiana, em pediatria, apresenta características próprias, não apenas porque os patógenos infecciosos prevalentes variam com as faixas etárias, mas também porque a farmacocinética das drogas é afetada pelas variações da composição corporal e pela maturação dos sistemas de metabolismo e de excreção⁷.

Estudos comprovam que o tratamento de infecções é realizado com maior eficácia e segurança, se baseado no resultado da cultura microbiológica, complementada com antibiograma, de amostra representativa do foco infeccioso⁸. Isto pode ser evidenciado na Tabela 1, em que 44% dos pacientes que fizeram exame bacteriológico tiveram a prescrição totalmente modificada, enquanto que em 21% dos pacientes que não fizeram exame bacteriológico houve modificações em sua prescrição.

É necessário ressaltar que 6% dos pacientes que não fizeram exame vieram a óbito. Os pacientes submetidos ao exame bacteriológico, apesar de estarem mais tempo hospitalizados, em nenhum dos casos avaliados registrou-se óbito. Este fato, provavelmente, deve-se à modificação da antibioticoterapia após o resultado do exame bacteriológico.

Foi observado que a maioria dos pacientes foi tratada com associações medicamentosas, e a classe de antimicrobianos mais prescritos foi das Penicilinas, em 45% das prescrições. Estudos anteriores^{4,5}, realizados em São Paulo e Ceará, confirmaram esse dado, no qual as penicilinas representaram 51% e 38% das prescrições, respectivamente.

Nesta classe de fármacos, as ampicilinas tiveram destaque, representando 53% das prescrições, como foi encontrado em estudo realizado no Nordeste⁴, onde este fármaco representou 32% das prescrições, sendo o medicamento mais utilizado em 1ª escolha. Este fato se deve, provavelmente, ao espectro ampliado das ampicilinas em relação às outras penicilinas⁹.

No entanto, elas são indicadas, principalmente, contra cepas de patógenos que acometem vias respiratórias

superiores⁸ e a pneumonia é uma infecção de vias aéreas inferiores. Esse fato não significa que o paciente não possa ser responsivo ao tratamento, mas indica que o médico ainda não sabe, muito bem, onde se localiza a infecção e, provavelmente, prescreve um antibiótico comumente dispensado quando o paciente apresenta determinada semiologia. Esse pode ser mais um agravante para a emergência da resistência bacteriana.

A ampicilina constitui-se em valioso recurso no tratamento de infecções por microorganismos suscetíveis, devido a sua eficácia, facilidade de administração e baixa toxicidade. A comodidade de termos um antibiótico bactericida de amplo espectro utilizado, principalmente, em Pediatria. Infelizmente, essas virtudes tem conduzido ao emprego abusivo, o que está levando ao aparecimento crescente de resistência. Tem-se utilizado a ampicilina sem moderação, na maioria das vezes, prescrita para viroses respiratórias. É preciso que tal fato seja controlado e o antibiótico passe a ser devidamente utilizado, com indicações precisas, doses e tempos corretos de tratamento, pois, caso contrário, acabará por dificultar a ação de uma droga tão eficaz¹⁰.

O uso de associações de antimicrobianos, encontrados na maioria das prescrições, evidencia uma característica comum do prescritor em conter os microorganismos, “cercar a infecção” utilizando fármacos que tenham espectros de ação diferentes. Como ocorreu em 37% dos casos em associações como ampicilina e amicacina. No entanto, Tavares¹¹, em seu estudo, fala que, sempre que possível, deve-se prescrever somente um agente antimicrobiano e evitar o uso dos “mais recentes lançamentos”, salvo nos casos em que a associação é necessária. Esta não é uma prática comum da instituição pesquisada, onde 83% dos pacientes estudados fizeram uso de associações de antimicrobianos no início da terapia.

As associações ocorreram, principalmente, com ceftriaxona, em 30% dos casos, ou oxacilina, em 33% das prescrições. O uso de Penicilinas resistentes à penicilina-se, como a oxacilina, tem o intuito de obter efeito sinérgico entre antimicrobianos prescritos, atuando, principalmente, contra estafilococos que elaboram a enzima, o que inclui, hoje, a grande maioria das cepas dessa bactéria, que são encontradas clinicamente¹². Neste estudo, as cepas de *Staphylococcus aureus* encontradas corresponderam a 19% dos isolados, o que pode esclarecer o uso sinérgico da oxacilina e ampicilina.

As cefalosporinas de 3ª e 4ª gerações, tais como a ceftriaxona e a cefalotina, respectivamente, são alguns dos mais recentes lançamentos dessa classe, e não deveriam, portanto, serem utilizadas como fármacos de primeira escolha. Como foram encontradas em 30% das prescrições.]

Considerando as dificuldades terapêuticas trazidas pela resistência bacteriana, é fundamental preservar a vida útil de alguns antimicrobianos, restringindo seu emprego a casos com indicação clínica, microbiológica ou farmacológica especial, ou ainda quando não existe outra opção anti-infecciosa para evitar a emergência de cepas resistentes a eles⁸.

O crescimento do uso de vancomicina e carbapenêm como fármacos de segunda escolha, saltando de 4% para 19% e 2% para 8%, respectivamente, da utilização inicial e da utilização como medicamentos de 2ª escolha, evidencia uma função positiva da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), destinando a esses fármacos uma utilização secundária. Em casos em que, inicialmente, foram utilizados fármacos mais comuns, esses, infelizmente, não trouxeram melhora ao quadro clínico do paciente⁸.

Os microorganismos mais encontrados nos exames bacteriológicos vem a confirmar alguns estudos já realizados^{14,15}, evidenciando a presença de *Streptococcus pneumoniae*, que correspondeu a 56%, seguida de *Staphylococcus aureus*.

A diferença ocorreu nos microorganismos subsequentes mais encontrados, pois em outros estudos não se detectou a presença de *Pseudomonas aeruginosa*. No entanto, no presente estudo esta cepa representou 19% das bactérias isoladas, e em estudos realizados, anteriormente, a bactéria *Haemophilus influenza* representa a terceira causa mais frequente de pneumonia bacteriana, e, neste caso, representou 6% dos isolados. A variabilidade no tipo e na frequência de agentes causais ocorre devido ao uso de antimicrobianos nas diferentes regiões demográficas, ao tempo e à extensão deste uso⁸.

Um prontuário chamou a atenção no decorrer da pesquisa. Uma paciente de 2 anos de idade, que foi internada 4 vezes durante os meses estudados, permaneceu um total de 46 dias internada, entre altas hospitalares e internações. A primeira vez em que ela foi hospitalizada apresentava um quadro clínico de infecção respiratória do trato superior. Nas duas subsequentes internações ela foi diagnosticada com pneumonia, e na última hospitalização ela deu entrada na instituição com quadro de pneumonia e sepse.

Evidenciou que, apesar dela ser reincidente ao hospital, o seu quadro clínico só se agravou. Durante as internações, ela fez uso dos mais variados fármacos de diversas classes farmacológicas. A paciente apresentou situação sugestiva de um quadro infeccioso causado por um microorganismo muito resistente, ou a não sensibilidade do microorganismo aos antibióticos prescritos, fato que não pode ser elucidado, já que em nenhuma das hospitalizações o exame bacteriológico foi uma solicitação médica e, portanto, não realizado.

CONCLUSÕES

Por meio dos dados obtidos no estudo, pode-se concluir que dos 16 (53%) pacientes submetidos ao exame bacteriológico 9 (56%) apresentaram *Streptococcus pneumoniae*, como microorganismo causador da pneumonia, e 5 (31%) pacientes foram sensíveis ao antibacteriano inicial, sendo este da classe das Penicilinas em 4 (28%) dos 5 casos.

Enquanto que dos 14 (47%) pacientes que não fizeram exame bacteriológico 8 (57%) responderam a antibioticoterapia inicial. Talvez, por esse motivo o antibiograma não foi uma solicitação médica. Os pacientes que são submetidos ao exame bacteriológico, para identificação do microorganismo e antibiograma, tem chances muito maiores de terem o quadro infeccioso revertido mais rapidamente, de modo que o exame direciona o médico na manutenção ou modificação da terapia adotada.

Um outro dado evidente foi de que os pacientes que tiveram a solicitação do exame que estavam há mais tempo hospitalizados, o que mostra que o exame só é uma solicitação médica nos casos em que o doente apresenta quadro clínico agravado. A instituição não apresenta qualquer padronização para o pedido do exame, que ocorre de acordo com a conduta de cada profissional.

O tempo gasto para obter-se o resultado da identificação bacteriana e do antibiograma, a partir do momento em que o material microbiológico chega ao laboratório da instituição, é de 4 dias, evidenciando que o tempo não seria um empecilho, já que a média de internação foi de 12 dias.

A presença de Vancomicina e Carbapenêns nas prescrições, como fármacos de primeira de escolha, deve ser fator relevante para a atuação da CCIH, apesar de aparecerem em número reduzido. Deve-se reservar a esse fármacos utilizações em que há indicação clínica, microbiológica ou farmacológica especial, para evitar a emergência de cepas resistentes a eles.

Como sugestão para melhor monitoramento do uso de antimicrobianos seria a implantação de um programa em que fossem computadas todas as internações dos pacientes que fizeram uso de antibacterianos, a qualidade desses medicamentos, posologia, tempo de internação, perfil bacteriológico dos pacientes, incluindo o microorganismo causador da infecção e o resultado do antibiograma, quando este fosse solicitado.

Seria de grande valia para um controle realizado pela CCIH, porque faria um monitoramento da reincidentia do paciente ao hospital, e também ajudaria a traçar um perfil bacteriológico de cada paciente. Além de levantar dados sobre os principais microorganismos causadores de determinadas infecções, quais antibacterianos tem sofrido maior resistência por parte dos microorganismos, realizando-se assim um levantamento bacteriológico geográfico.

A correta escolha do antibiótico e a explicação devida ao paciente são responsabilidades dos prescritores e demais profissionais de saúde. O farmacêutico é o profissional capacitado para avaliar as prescrições, propor o uso racional de medicamentos, proporcionar informações e orientação imparcial sobre a utilização dos mesmos. Portanto, a presença deste profissional é fundamental na CCIH.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CORRÊA, L. Restrição do uso de antimicrobianos no ambiente hospitalar. *Educação Continuada e Saúde*, v.5, n.2 pt 2, p.48-52, 2007.
2. BRASIL. Vigilância Epidemiologia de Pneumonias no Brasil. São Paulo: Ministério da Saúde, 2007.
3. BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Serviço de microbiologia. [homepage da internet] – Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/textos/mod i 2004.doc](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/textos/mod%20i%2004.doc). Acesso em: 23/01/2008
4. FRANÇA, F.; COSTA, A. Perfil farmacoterapêutico de pacientes em uso de antimicrobianos em hospital privado em Fortaleza – CE. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 19, n. 4, p. 224 – 228, 2006.
5. NICOLINI, P; NASCIMENTO, J; GRECO, K. et al. Fatores relacionados à prescrição médica de antibióticos em farmácia pública da região Oeste da cidade de São Paulo. *Revista Ciência. Saúde Coletiva*, São Paulo, v.13, p.689-696, Abril 2008.
6. FONSECA AL. Antibióticos na Clínica diária. 6ªed. Rio de Janeiro: Epub; 2000.
7. BARROS E, BITTENCOURT H, CARAMORI ML, Machado A. Antimicrobianos. Ed. 3°. Porto Alegre: Artmed; 2001.
8. MARTINEZ, R; GIRONI, R; SANTOS, V. Sensibilidade bacteriana a antimicrobianos, usados na prática médica – Ribeirão Preto-SP. *Medicina*, Ribeirão Preto, São Paulo, v.29, p.278 – 284. Abril 1996.
9. GOODMAN, L. S. e GILMAN, A. G. As bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Companies, 2006. Cap. 44, p. 1017: Penicilinas, Cefalosporinas e outros Antibióticos β -Lactâmicos.
10. GOODMAN, L. S. e GILMAN, A. G. As bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Companies, 2006. Cap. 44, p. 1024: Penicilinas, Cefalosporinas e outros Antibióticos β -Lactâmicos.
11. FONSECA AL. Antibióticos na Clínica Diária. 6ªed. Rio de Janeiro: Epub; 2000.
12. TAVARES PR. Normatização do uso racional de antimicrobianos. Fortaleza, 2002.
13. GOODMAN, L. S. e GILMAN, A. G. As bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Companies, 2006. Cap. 44, p. 1023: Penicilinas, Cefalosporinas e outros Antibióticos β -Lactâmicos.
14. DIRETRIZES brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria – 2007. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v.33, p.31 – 50, 2007.
15. FERRARI, A; ALGORTA,G; ZABALA, C, et al. Etiologia das pneumonias bacterianas adquiridas na comunidade em crianças hospitalizadas. Uruguai 1998 – 2004. *Revista Chilena de Infectologia*, Chile, v.24, p.1 -13, 2007.

POSSIBILIDADE DE ATENÇÃO FARMACÊUTICA NOS LABORATÓRIOS DE HISTOCOMPATIBILIDADE

RITA BAUCHSPIESS¹
KARINE BAUCHSPIESS²
IRIA GOMES FARIAS³

1. Farmacêutica, Especialista Atenção Farmacêutica UNIFRA, Serviço de Hematologia UFSM, 97105-900, Santa Maria, RS
2. Farmacêutica, Serviço Hemoterapia de Santa Maria.
3. Docente do Curso de Pós-Graduação em Assistência e Atenção Farmacêutica da UNIFRA, Santa Maria, RS.

Autor responsável: R.Bauchspiess. E-mail: rita@smail.ufsm.br

INTRODUÇÃO

O pensar sobre a integridade das ações e serviços de saúde também significa pensar sobre as ações e serviços da Assistência Farmacêutica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O Consenso Brasileiro de Atenção Farmacêutica buscando a promoção da prática da atenção farmacêutica, de forma articulada com a assistência farmacêutica, define que “atenção farmacêutica é modelo de prática farmacêutica, desenvolvida no contexto da assistência farmacêutica. Compreende atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e co-responsabilidades na prevenção de doenças, promoção e recuperação da saúde, de forma integrada à equipe de saúde” (BRASIL, 2004).

A atuação dos farmacêuticos nos hospitais vai além da atuação na farmácia clínica, mas perpassa os laboratórios de análises clínicas, pois o farmacêutico é um prestador de serviços de assistência à população. Com o crescente número de transplantes realizados nas últimas décadas, os laboratórios de histocompatibilidade surgem como uma oportunidade de atuação do profissional farmacêutico. Hoje, no país, existem quarenta e sete laboratórios credenciados pela Associação Brasileira de Histocompatibilidade. O farmacêutico pode e deve atuar nesses laboratórios, inclusive como responsável técnico, pois a portaria 1.312, de 2000, da ANVISA, designa como responsável técnico um profissional da área de saúde, com experiência em gerenciamento de laboratório e especialidade em área a fim com transplante. “Os técnicos de nível superior devem ter treinamento específico na área de histocompatibilidade, compreensão dos fundamentos da genética do complexo HLA e entendimento dos procedimentos realizados” (BRASIL, 2000).

A análise de histocompatibilidade, no processo de realização de transplantes de órgãos, é de vital importância, devido a isto, faz-se necessário que esses processos sejam

realizados em laboratórios, adequadamente, capacitados. Esses procedimentos, extremamente complexos, levam a alterações na fisiologia de múltiplos órgãos e sistema imune, determinando situações clínicas complexas e exigindo um tipo de assistência multidisciplinar/multiprofissional.

A compatibilidade é avaliada com base na tipificação dos antígenos do complexo maior de compatibilidade pertencente às classes I e II, incluindo preferentemente os antígenos dos *loci* A, B e DR. A identificação, atualmente exigida, é sorológica para os *loci* A e B, e molecular para o DR de baixa resolução. Porém, sempre que possível, para fins de documentação mais apropriada e certificação dos resultados, o estudo poderá ser complementado determinando-se HLA classe II por alta resolução.

Para a realização do transplante entre indivíduos de mesma família, tolera-se a incompatibilidade de até um (01) antígeno, pois são semelhantes os resultados no que se refere à sobrevida. Nos transplantes entre não aparentados a incompatibilidade, apenas em um antígeno do *locus* DRB1, está associada à sobrevida inferior, quando comparada aos inteiramente compatíveis.

Nos transplantes com SCU os resultados são semelhantes, mesmo com dois antígenos incompatíveis (ZAGO et al., 2004; ALVES et al., 2005). Em TMO envolvendo indivíduos não aparentados é exigido que a tipificação seja ampliada até o nível de alta resolução por DNA, para ambas as classes, I e II (THOMAS et al., 1975; ANESETTI et al., 1994).

É provável que o perfil da frequência e das combinações dos alelos HLA varie de acordo com a região, ou mesmo localidade estudada. Essa diversidade gera grande dificuldade para encontrar um doador não aparentado HLA idêntico, para pacientes com perfil peculiar ou considerado raro. Nos registros internacionais, essa dificuldade pode ser atribuída à baixa representabilidade de alguns grupos raciais e no REDOME, por ainda não ter um número expressivo de doadores cadastrados.

Nesse contexto, este estudo buscou verificar a existência da Atenção Farmacêutica nos Laboratórios de Histocompatibilidade, bem como analisar as atividades desenvolvidas pelos profissionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Como instrumento de coleta de dados deste estudo realizou-se uma pesquisa quantitativa, transversal, de março de 2008 a maio de 2008, sendo a população de estudo os Laboratórios de Histocompatibilidade do Brasil, credenciados na Associação Brasileira de Histocompatibilidade. Um questionário, com cinco questões fechadas, foi enviado por e-mail para ser respondido por cada serviço, acompanhado de uma carta convite a participar do estudo. O questionário continha questões sobre a estrutura do laboratório, as funções desempenhadas pelos profissionais e ocorrência de Assistência Farmacêutica. Para análise estatística foi usada estatística descritiva utilizando o pacote Microsoft Office Excel 2003. Como critério de inclusão, o Laboratório deveria estar vinculado a ABH, e foram excluídos os que não responderam o questionário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 47 Laboratórios de Histocompatibilidade cadastrados na Associação Brasileira de Histocompatibilidade, 24 responderam o questionário enviado, passando a constituir a amostra de estudo. O farmacêutico está presente em 62,1% dos Laboratórios de Histocompatibilidade. A distribuição pelo número de farmacêuticos atuando nos Laboratórios pode ser verificado na figura 1.

Número de farmacêuticos por laboratório de histocompatibilidade

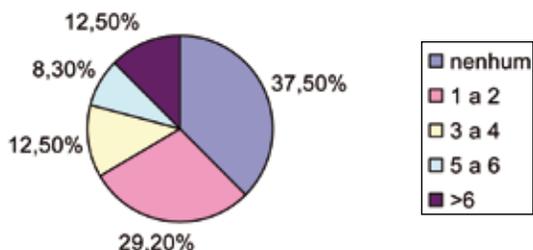


Figura 1. Número de farmacêuticos atuando em laboratório de histocompatibilidade do Brasil, cadastrados na Associação Brasileira de Histocompatibilidade

Com relação às regiões geográficas, o maior número de farmacêuticos por Laboratório de histocompatibilidade

é observado na região Sul, onde todos os 7 laboratórios possuem farmacêuticos em seu quadro funcional, e 4 deles possuem mais do que 4 farmacêuticos por laboratório. Nas demais regiões, 50 a 60% dos Laboratórios não possuem farmacêuticos atuando em seus laboratórios. Apesar da tendência da maior participação dos farmacêuticos nos laboratórios da região Sul, essas diferenças não são significativas ($\chi^2=16,9$, GL= 12, P= 0,152).

A maioria dos farmacêuticos, 66,7%, desempenha funções técnicas, mas observa-se também a participação dos farmacêuticos em funções de direção e supervisão. Esses dados estão ilustrados na figura 2.

Função desempenhada pelos farmacêuticos

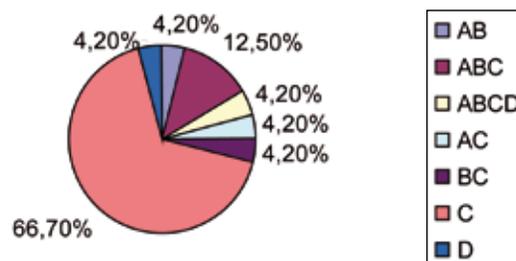


Figura 2. Função desempenhada por farmacêuticos em laboratórios de histocompatibilidade do Brasil

A orientação aos pacientes é realizada, em grande parte, pela equipe médica que, sozinha, responde por 45,8% das orientações. Quando considerada a participação em conjunto com os demais profissionais esse percentual sobe para 62,5%. A equipe do Laboratório de Histocompatibilidade, quando atuando sozinha, responde por 16,7% das orientações (n=4), e participa da equipe que orienta em 8,3% dos laboratórios (n=2). Dados podem ser observados na figura 3.

Profissional que orienta os pacientes

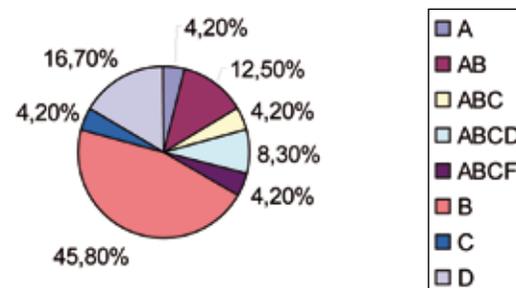


Figura 3. Profissional que realiza a orientação aos pacientes

Quando questionados de que maneira a orientação é efetuada, a maioria dos serviços utiliza a orientação verbal (45,8% sozinha +12,5% associada à distribuição de folhetos explicativos) seguida da entrevista. Figura 4

Forma de informar aos pacientes

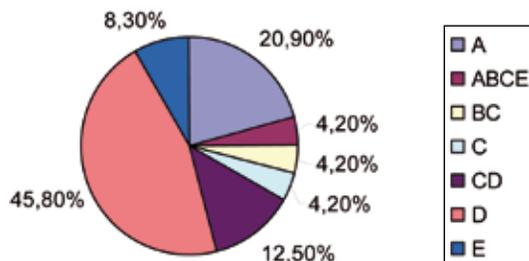


Figura 4. Maneira como a orientação aos pacientes é efetuada nos Laboratórios de Histocompatibilidade do Brasil.

A forma utilizada para orientar os pacientes e familiares não difere, significativamente, entre os diferentes profissionais e pode ser observada na tabela 1 ($\chi^2=21,187$, GL=24, P=0,627).

A participação dos farmacêuticos nas orientações aos pacientes, caracterizando a assistência farmacêutica em laboratório de análises clínicas, acontece em 29,2% dos serviços nos quais ocorre a participação da equipe do Laboratório de Histocompatibilidade, conforme figura 5.

Participação do farmacêutico nas orientações aos pacientes

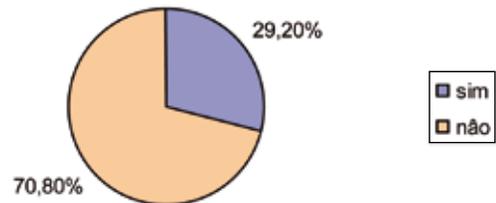


Figura 5. Participação do farmacêutico nas orientações aos pacientes dos laboratórios de histocompatibilidade do Brasil.

Avaliando a participação do farmacêutico nas orientações aos pacientes, em relação às regiões geográficas do Brasil, temos uma diferença estatisticamente significativa ($\chi^2=8,977$, GL=3, P=0,0296), conforme tabela 2.

Tabela 1. Forma utilizada pelos profissionais para orientar os pacientes encaminhados para efetuar exames de HLA

Profissional	Entrevista		Grupos de Pacientes /folhetos		Folhetos informativos		Folhetos/verbal		Verbal		Outros		Todas as formas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Assistentes sociais	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
Médicos	3	27,3	0	0,0	1	9,1	1	9,1	6	54,5	0	0,0	0	0,0
Enfermeiros	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
Equipe Lab. HLA	1	25,0	0	0,0	0	0,0	1	25,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
Equipe multidisciplinar	1	14,3	1	14,3	0	0,0	1	14,3	2	28,6	1	14,3	1	14,3
TOTAL	5	20,8	1	4,2	1	4,2	3	12,5	11	45,8	2	8,3	1	4,2

Tabela 2. Participação do farmacêutico nas orientações aos pacientes e familiares encaminhados para realizar exames de HLA em Laboratórios de Histocompatibilidade brasileiros.

Participação do farmacêutico nas orientações aos pacientes	Centro		Nordeste		Sul		Sudeste	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	0	0,0	1	20,0	5	71,4	1	12,5
Não	4	100,0	4	80,0	2	28,6	7	87,5
TOTAL	4	100,0	5	100,0	7	100,0	8	100,0

Na região Norte, não ocorre a participação do farmacêutico, nas regiões Sudeste e Nordeste a participação é pequena (12,5% à 20%), e na região Sul é maioria (71%).

Estes dados indicam que, quando o farmacêutico está presente no Laboratório de Histocompatibilidade, ele participa das orientações, demonstrando que há espaço (e necessidade) para a atenção farmacêutica em laboratório de análises clínicas.

Estes resultados confirmam descrições de VASCONCELOS (2001), em que o câncer e os transplantes, no seu contexto e gravidade, são temas que geram muitas angústias e dúvidas aos pacientes e familiares. Interpretações errôneas ou desconhecimentos sobre o assunto, ou mesmo as crenças, apresentam-se, rotineiramente, aos profissionais farmacêuticos inseridos neste contexto.

Os dados encontrados indicam que as instruções e esclarecimentos aos pacientes estão centrados na equipe médica. Soma-se a estes dados a escassez de artigos relacionando atenção farmacêutica em laboratório de análises clínicas, o que reforça a necessidade da atenção farmacêutica não estar focada apenas no binômio paciente x medicamento. A população que é atendida em nossos hospitais e laboratórios, geralmente, é constituída de pessoas carentes de informações a respeito de saúde, quanto à própria doença, significado de exames que lhes foram solicitados etc. No caso específico dos Laboratórios de Histocompatibilidade, soma-se a complexidade de entender as dificuldades de encontrar um doador HLA idêntico. Nestas situações, é oportuno efetuar a atenção farmacêutica junto aos pacientes e familiares, esclarecendo dúvidas e, conseqüentemente, diminuindo seus medos e angústias.

CONCLUSÕES

Esta pesquisa objetivou demonstrar a possibilidade de oferecer o serviço de atenção farmacêutica aos pacientes encaminhados aos Laboratórios de Histocompatibilidade, visto que são acometidos por doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas. Patologias que, devido a sua gravidade e complexidade, são geradoras de angústias e medos, muitas vezes como consequência da desinformação. Por estes motivos, faz-se necessário um apoio multiprofissional, entre estes se destaca a atuação do farmacêutico.

Os resultados deste trabalho permitem concluir que o farmacêutico está presente em 62.1% dos Laboratórios de Histocompatibilidade, demonstrando o espaço profissional para sua atuação. O farmacêutico está presente em

maior número na região Sul, sendo esta constatação, possivelmente, associada ao fato de que os primeiros TMO foram realizados nessa região, e também a atuação de um longo tempo dos farmacêuticos nestes laboratórios. Além disso, deve ser considerado o fato de haver grande número de cursos de Farmácia nessa região.

Os resultados indicam, também, que as instruções e esclarecimentos aos pacientes estão centrados na equipe médica, o que nos leva a propor a ampliação da atenção farmacêutica nos Laboratórios de Histocompatibilidade. Também ficou demonstrado o relevante papel do farmacêutico nos Laboratórios de Histocompatibilidade, tanto na realização de análises laboratoriais quanto na atenção e assistência farmacêuticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C; SOUZA, T; VEIGA, S; ALVES, C; TORALLES, MB; LEMAIRE, D. Importância do sistema de histocompatibilidade humano (HLA) em pediatria. *Pediatria* v.27, n.4, p.274-286, 2005.
- ANASETTI, C; HANSEN, JA. Effect of HLA incompatibility in marrow transplantation from unrelated and HLA-mismatched related donors. *Transfusion Science*, v.15, p.221-230, 1994.
- BONE MARROW DONORS WORLDWIDE, Leiden, European Foundation. Disponível em: <<http://www.bmdw.org>>. Acesso em: 28 junho 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n° 338**, de 06 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Disponível em: <http://www.cff.org.br/Legisla%C3%A7%C3%A3o/Resolu%C3%A7%C3%B5es/res_338_2004.htm>. Acesso em: 29 junho 2008.
- BRASIL. **Portaria 1.312**, de 30 de novembro de 2000. Aprova, na forma do Anexo desta Portaria, as Normas de Cadastramento de Laboratórios de Histocompatibilidade, âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=628>>. Acesso em: 21 junho 2008.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Assistência farmacêutica na atenção básica: instruções técnicas para sua organização: série A normas e manuais técnicos. 2ed. Brasília, 2006.
- THOMAS, ED; STORB, R; CLIFT, RA, et al. Bone arrow transplantation. *New Eng. J. Med*, v.292, p.895-902, 1975.
- VASCONCELOS, EM. A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular e saúde. São Paulo: Hucitec, p.265-273, 2001.
- ZAGO, MA; FALCÃO, RP; PASQUINI, R. Hematologia Fundamentos e Prática. São Paulo: Atheneu, p.914-932, 2004.

ESTUDO DESCRITIVO DA IMPLANTAÇÃO DE METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES FARMACÊUTICAS EM HOSPITAL PÚBLICO UNIVERSITÁRIO EM BELO HORIZONTE, MG

JOSIANE MOREIRA DA COSTA
IAPONIRA EMERY FIGUEIREDO
MARIANA MARTINS GONZAGA DO NASCIMENTO
KARLA ARAÚJO DE AALMEIDA
CAROLINA BICALHO VIEL
EDNANDA FERREIRA DA SILVA

Hospital Universitário Risoleta Tolentino Neves, 31.775-530 Belo Horizonte, MG

Autor Responsável: J.M. Costa. E-mail: josiane.costa@hrtn.fundep.ufmg.br

RESUMO

A Assistência Farmacêutica, no âmbito hospitalar, envolve etapas desde o abastecimento e monitoramento do estoque até atividades diretamente ligadas à assistência, tais como a realização de análise técnica de prescrições e a realização de intervenções farmacoterapêuticas. Desta forma, hoje, no Brasil, para o profissional farmacêutico torna-se um desafio exercer atividades em campos de ação tão diversificados com qualidade. Coordenar e gerenciar a execução das atividades realizadas pelos farmacêuticos também se torna um desafio para os profissionais aos quais os farmacêuticos hospitalares estão subordinados. Este artigo tem por objetivo descrever uma metodologia de avaliação das atividades farmacêuticas em um Hospital Público Universitário, em Belo Horizonte. A metodologia utilizada foi o estudo observacional descritivo. O período analisado foi setembro de 2007 a janeiro de 2008. Como resultado, foi identificado um total de 570 registros de intervenções farmacêuticas, com uma resolução de 63%. Dessas, 34% foram classificadas como administrativas, 32% como operacionais e 34% como inovadoras. Também foi identificada a realização de uma média de 2,11 intervenções farmacêuticas para cada problema resolvido.

INTRODUÇÃO

Conforme a Política Nacional de Medicamentos (Portaria MS nº 3916/98), a Assistência Farmacêutica cons-

titui um conjunto de atividades que envolvem o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e eficácia terapêutica, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos. Essa área compõe um dos diversos programas do sistema de planejamento em saúde, e apresentou várias reformulações nos últimos anos. A partir dessa definição, entende-se que a Assistência Farmacêutica abrange diferentes ações, com o intuito de garantir o acesso e o uso racional de medicamentos.

Entretanto, o acesso a medicamentos, de forma integral, ainda mostra-se incipiente não só no Brasil, mas também em outros locais do mundo. Atualmente, populações inteiras veem dificultado seu acesso aos medicamentos essenciais de qualidade. Essa situação parece estar se deteriorando com a marginalização de grande parte da população mundial (SANTOS, 1998). A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, aproximadamente, dois bilhões de pessoas (1/3 da população mundial) não tem acesso regular a medicamentos.

Muitas vezes, quando o problema do acesso a medicamentos é resolvido, ainda existe o obstáculo do uso racional, também considerado um grande desafio para o governo. Quando bem utilizado, o medicamento é o recurso terapêutico com maior relação custo-efetividade. Seu uso inadequado, no entanto, é um importante problema de saúde pública mundial, com grandes consequências econômicas (OMS, 2003). Racionalizar o uso e garantir

o acesso aos medicamentos são questões fundamentais envolvidas pela assistência farmacêutica, em vários locais do mundo.

O acesso aos medicamentos envolve uma complexa rede de atores, públicos e privados, que desempenham diferentes papéis em função do contexto econômico, político e social dos diversos países (BENNET: QUICK:VELÁSQUEZ, 1997; ZERDA et al., 2001).

Em 2002, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), existiam 15.831 medicamentos em comercialização no país, correspondendo a um volume financeiro de US\$ 4.471.996.370,00. A estimativa do gasto público, do Ministério da Saúde, destinado a medicamentos no ano de 2002 foi de US\$ 1.381.077.967,72 (OPAS, OMS, MS, 2005).

No âmbito hospitalar, a definição de Assistência Farmacêutica não foge à regra, envolvendo as etapas do abastecimento e monitoramento do estoque até as diretamente ligadas à assistência, como a realização de análise técnica de prescrições e realização de intervenções farmacoterapêuticas.

Segundo definição da Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), a Farmácia Hospitalar é uma “unidade clínica, administrativa e econômica, dirigida por profissional farmacêutico, ligada, hierarquicamente, à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades de assistência ao paciente”.

O serviço de Farmácia nos hospitais é um conjunto de atividades que adquiriu especial significado, em virtude de ser fator de alta cooperação no equilíbrio do orçamento hospitalar, contribuindo de modo decisivo na diminuição do custo do leito/dia. (REIS, et al, 2001). Tendo em vista os aspectos abordados, entender o funcionamento desse setor e elaborar estratégias de melhoria no seu funcionamento se torna muito desafiador.

Como profissão, a Farmácia tem entre seus objetivos garantir o uso seguro e efetivo de todos os medicamentos. O farmacêutico hospitalar é um dos profissionais responsáveis por todas as atividades de controle do uso de medicamentos em um hospital. Compete a ele participar nos processos de seleção, aquisição, armazenamento, dispensação, informação sobre medicamentos e garantir o uso racional (SANTOS, 2006).

Além disso, como a farmácia é um setor do hospital que necessita de elevados valores orçamentários, o farmacêutico hospitalar está habilitado a assumir atividades clínico-assistenciais e pode contribuir para a racionalização administrativa com consequente redução de custos (REIS, et al, 2001). Desse modo, afirma-se que uma atuação farmacêutica hospitalar de qualidade exige um grande desempenho profissional, nas áreas administrativa e assistencial. Diante de demandas tão variáveis, conhecer as atividades do profissional farmacêutico e propor um

norte para a sua atuação, dentro do vasto âmbito hospitalar, é essencial.

Frente aos diferentes desafios profissionais na esfera hospitalar, verifica-se pouca intimidade deste profissional com o registro das práticas executadas e, deste modo, muito se perde na mensuração do quesito produtividade. Hoje, existe um envolvimento do profissional farmacêutico em várias práticas, o que gera uma descentralização das atividades farmacêuticas e, muitas vezes, uma “sensação” de baixa produtividade. Com o objetivo de otimizar o serviço, reorganizar a equipe, e garantir a excelência e qualidade na oferta do serviço foi criado o Programa de Avaliação das Atividades Farmacêuticas, proposto pela coordenação e gerência da Farmácia Hospitalar de um Hospital Público Universitário, em Belo Horizonte.

Segundo MCDANIEL (1999), é necessário mostrar que o custo do setor de farmácia não são gastos e sim investimentos, e para divulgar esse “ponto de vista” é necessário estarmos aptos a discutir as ações farmacêuticas. Levantar o perfil das atividades realizadas pelos farmacêuticos pode ser um bom começo.

Uma organização que aprende é uma organização atenta para criar, adquirir e transmitir conhecimentos, e à modificação de sua conduta para adaptar-se a novas idéias e conhecimentos (GONZÁLES, 2007).

A empresa que aprende é atenta para cinco atividades principais: resolução sistemática de problemas, experimentação em novos enfoques, aproveitamento das suas próprias experiências para aprender, aprender com as experiências e práticas mais apropriadas de outras empresas, e transmitir rápida e eficazmente o conhecimento no âmbito de toda a sua empresa (GONZÁLES, 2007). Dessa forma, considera-se importante o registro de experiências institucionais, com o objetivo de contribuir para avanços futuros.

Em vista do que foi apresentado, este artigo tem como objetivo descrever, por meio do estudo observacional descritivo, o processo do levantamento do perfil e avaliação das atividades farmacêuticas desenvolvidas na Farmácia Hospitalar de um Hospital Público Universitário e descrever os resultados alcançados.

Avaliação – breve Conceito

Em relação às diferentes definições que envolvem o termo avaliação, pode-se dizer que “avaliar” consiste, fundamentalmente, em fazer um julgamento do mérito, valor ou significância acerca do objeto avaliado, que pode ser um serviço, uma política ou um programa (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997; CDC1999).

Donabedian (1984) e Viouri (1991) apresentam a abordagem da avaliação em saúde sob os enfoques de estrutura, processo e resultado.

Entende-se por estrutura os instrumentos e recursos que tem ao seu alcance, e os lugares físicos e organizacionais onde trabalham (OPAS, 2005 p. 35). Essa abordagem apresenta limitações para a sua utilização, pois indica somente tendências gerais, já que a relação entre os aspectos de estrutura e os resultados é, muitas vezes, indireta (OPAS, 2005 p. 36).

A avaliação por processo pode ser compreendida como a série de atividades desenvolvidas entre profissionais de saúde e pacientes durante as etapas do cuidado. Isso pode ser feito por meio de observação direta ou da revisão de informação registrada, o que permite uma reconstrução com certo grau de precisão de como está o seu funcionamento (DONABEDIAN, 1984).

A avaliação é, teoricamente, uma das etapas de uma política. De acordo com manuais de análise e avaliação de políticas públicas, a avaliação deveria ser uma etapa posterior à implementação, destinada a influenciar sua reformulação, seja durante sua implementação seja posteriormente (ARRETCHÉ).

A abordagem por meio dos resultados será a diferença entre um estado atual e um estado futuro da saúde do usuário, que se possa atribuir a um dado processo de cuidado (DONABEDIAN, 1984).

O uso adequado de instrumentos de análise e avaliação são fundamentais para que não se confundam opções pessoais com resultados de pesquisa (ARRETCHÉ).

No artigo "Governos Locais e Experiências Inovadoras", Brasil ressalta o papel central dos diferentes atores e redes sociais na interpretação e na transformação do conhecimento e das experiências. Ainda, segundo Brasil, o foco desloca-se, deste modo, dos resultados para o processo de construção coletiva.

MATERIAL E MÉTODOS

Local do estudo

O Hospital em estudo é um Hospital Geral de Pronto Socorro inserido na rede municipal de Saúde de Belo Horizonte. Esse hospital foi inaugurado, em setembro do ano de 1998, tendo como gestor a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). Em julho de 2006, mediante um novo Contrato de Gestão, esse hospital passou a ter como gestores a Fundação de Desenvolvimento em Pesquisa (FUNDEP), a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e a Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Minas Gerais. Posteriormente, a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) foi inserida nesse convênio.

Hoje, esse hospital possui Bloco Cirúrgico (BC), Centro de Tratamento Intensivo (CTI), Pronto Socorro (PS), Maternidade, Clínicas Médica (CM) e Cirúrgica (CC), sendo

oferecidos um total de 323 leitos. A gestão ocorre pelo modelo de linhas de cuidado. Atualmente, são atendidos cerca de 10.800 pacientes a cada mês, sendo que 12,54% desses acabam internados.

A Farmácia Hospitalar desse hospital é composta por quatro farmácias satélites que atendem ao Pronto Socorro (Satélite PS), CTI (Satélite CTI), Bloco Cirúrgico (Satélite BC), e às Unidades de Internação e Maternidade (Satélite UI). Também fazem parte da farmácia o setor de Fracionamento, responsável pela unitarização de doses e montagem de kits, e a Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF), responsável pelo planejamento e reposição do estoque de medicamentos e produtos de nutrição terapêutica.

A equipe da Farmácia Hospitalar é formada por seis farmacêuticos, quarenta e oito auxiliares administrativos e dez auxiliares de almoxarifado. Dentre as principais funções da farmácia estão a dispensação de medicamentos e materiais médicos por paciente, mediante solicitação médica e da equipe de enfermagem. Esta última está apta a solicitar apenas materiais médicos.

O hospital possui um total de 376 medicamentos padronizados, com um consumo mensal em torno de R\$ 280.000,00/mês, representando uma média de 237.102 itens movimentados. Em relação aos materiais médicos, o consumo médio mensal é em torno de R\$ 279.000,00 representado por uma média de 391.704 itens movimentados a cada mês. No total, são movimentados pela equipe farmácia, aproximadamente, 628.806 itens por mês.

A aquisição dos materiais médicos fica a cargo do almoxarifado geral, sendo que a dispensação dos mesmos para os pacientes é de responsabilidade das farmácias satélites.

Dos seis farmacêuticos, uma atua na Gerência Financeira e Gerência de Materiais (que engloba o Almoxarifado, Farmácia e Compras), com disponibilidade de 40 horas semanais, e outra é responsável pela Coordenação do setor, também com disponibilidade de 40 horas semanais. As demais farmacêuticas assumem a função de farmacêuticas supervisoras, sendo uma responsável pela CAF (a partir de janeiro/2009), outra responsável pela Farmácia Satélite UI, outra responsável pela Farmácia Satélite CTI e Fracionamento, e outra responsável pelas Farmácias Satélites do Bloco Cirúrgico e CTI. As farmacêuticas supervisoras possuem carga horária de trabalho referente a 30 horas semanais. A divisão das farmácias satélites por supervisoras é baseada no número de atendimentos realizados por farmácia, número de funcionários/farmácia, número de rotinas e produtividade dos funcionários. O intuito final é que o porte dos setores, para cada supervisor, seja o mais semelhante possível.

As atividades exercidas pelo profissional farmacêutico, no hospital em estudo, envolvem, basicamente, três

áreas: Controle de Estoque (atividades ligadas, indiretamente, à assistência), Intervenções diretamente assistenciais e Gestão de Pessoas.

O Controle de Estoque é realizado em cada subdivisão da Farmácia (farmácias satélites, fracionamento e CAF), e ocorre por meio da avaliação dos relatórios fornecidos pelo sistema informatizado de gestão, monitorização dos indicadores de controle de estoque, supervisão de consumo dos medicamentos controlados (segundo especificação da portaria 344) e da solicitação de reposição de cada estoque.

As Atividades Assistenciais diretas ocorrem por meio da análise técnica de prescrições, análise das solicitações de medicamentos não padronizados, e realização de intervenções farmacoterapêuticas junto a equipe médica, dentre outras.

A Gestão de Pessoas ocorre por meio do desenvolvimento e gerenciamento de escalas de plantão, controle do absenteísmo (juntamente com o setor de RH), elaboração de treinamentos, acompanhamento da produtividade e realização de “feedbacks” aos funcionários em relação ao seu desempenho pessoal.

Mediante a execução de atividades tão variadas, avaliar a produtividade do profissional farmacêutico se torna difícil. Muitas das demandas ocorrem em caráter de urgência e fazem com que as atividades anteriormente programadas ocorram em um segundo momento.

Os auxiliares administrativos estão envolvidos com atividades de suporte operacional nas Farmácias Satélites Unidade de Internação, Pronto Socorro, Bloco Cirúrgico e CTI. Essas atividades estão, diretamente, ligadas à dispensação de medicamentos e materiais médicos, controle de antimicrobianos e controle de medicamentos controlados. A dispensação de medicamentos segue o modelo misto: a maior parte dos medicamentos é dispensada em dose individualizada, acompanhada do material médico, em “fita selada”. Porém, ainda existem alguns medicamentos dispensados pelo método coletivo: existência de alguns medicamentos nos andares, dispensados em frascos para a utilização de mais de um paciente.

Os auxiliares de almoxarifado dão suporte na Central de Abastecimento Farmacêutico, no Fracionamento de Medicamentos e montagem de kits e na preparação e dispensação das almotolias.

Toda a dispensação ocorre por meio do sistema informatizado de gestão, que permite a rastreabilidade do lote e da validade dos medicamentos.

Método

Será utilizada a metodologia observacional descritiva. Desse modo, a metodologia consistirá em observar e

relatar o método utilizado nesse hospital para avaliar as atividades desenvolvidas pelos farmacêuticos.

As técnicas de coleta de dados utilizadas foram: análise dos registros nos diários de campo farmacêutico, análise dos dados estatísticos existentes no banco de dados da Farmácia Hospitalar, e análise do registro de metas mensais estipuladas aos farmacêuticos. Os autores do artigo são os profissionais responsáveis pela implantação e acompanhamento do projeto.

RESULTADOS

Com o intuito de melhor coordenar as atividades farmacêuticas na Farmácia Hospitalar HRTN, em setembro de 2007, foi proposta uma metodologia de acompanhamento e avaliação dessas atividades. A metodologia pode ser dividida, para fins didáticos, em 4 fases cíclicas: registro das intervenções realizadas, levantamento do perfil de atuação do farmacêutico, estipulação de metas por meio de acordos individuais, e realização de um retorno individual com os profissionais quanto ao desempenho pessoal. É conferida a denominação “fase cíclica” porque, ao ser atingida a fase 4, todo o processo, automaticamente, retorna à fase inicial (registro das intervenções). Cada ciclo tem duração média de 1 mês. As especificidades de cada fase serão relatadas a seguir. Após essa especificação, serão apresentados também os resultados gerais.

Fase 1 – registro de intervenções

Devido à diversidade das ações realizadas pelos profissionais farmacêuticos no HRTN, foi proposto o registro, por cada profissional, dessas intervenções, a medida que fossem executadas. A orientação é que esse registro seja diário, o que exige do profissional uma nova disciplina. Em um primeiro momento, as intervenções foram classificadas como: administrativas, operacionais e inovadoras.

Se, mediante a ocorrência de um problema, fosse necessária a realização de uma intervenção de caráter administrativo, essa era classificada como intervenção do tipo 1. Essa intervenção só é classificada como tipo 1 se não for uma intervenção nova para a equipe. Intervenções inovadoras, mesmo que de caráter administrativo ou operacional, são classificadas como intervenção do tipo 3. E, finalmente, intervenções que envolvem ações técnicas, intrínsecas à formação profissional, são classificadas como 2. Foram considerados problemas todas as situações que impediam o bom funcionamento da rotina, e que interferiram, indireta ou diretamente, no produto final do setor, que é: todas as solicitações (médicas e da enfermagem) atendidas com qualidade.

O objetivo inicial era avaliar o número de intervenções realizadas por cada farmacêutico, e identificar o tipo de intervenção predominante no período avaliado. Como os farmacêuticos atuam em diferentes farmácias satélites é possível, também, identificar o tipo de intervenção mais predominante em cada farmácia, no período analisado.

A ficha de registro de intervenções foi denominada “diário de campo”, e nela estavam disponíveis os seguintes campos: relato do problema, intervenção realizada, tipo de intervenção, e evolução, como pode ser visualizado na figura 1:

RELATO DA NÃO CONFORMIDADE:			
Data	Intervenção Realizada	Tipos de Intervenção (número)	Evolução. (resolvido, necessário mais intervenções, data da próxima avaliação da evolução, etc.) e assinatura.

Figura 1. Modelo da ficha para o registro das não conformidades e intervenções realizadas.

No campo “relato do problema” é onde o problema deveria ser resumidamente detalhado. No campo “intervenção realizada”, o profissional farmacêutico deveria relatar qual(is) a atitude realizada para resolução do problema. Já o campo “tipo de intervenção” deveria conter o número correspondente ao tipo de intervenção (1, 2 ou 3), e no campo “evolução” seria colocada a situação em que o problema se encontrava, como, por exemplo: resolvido, necessário acompanhamento no próximo plantão, aguardando retorno da TI, dentre outros.

É importante ressaltar que, para a resolução de um problema, muitas vezes são necessárias várias intervenções de diferentes classificações. Como exemplo, podemos citar o problema “Inexistência de kit anestesia padronizado no hospital”. Para solucionar este problema, foi necessária, inicialmente, a realização de uma intervenção operacional (tipo 2) que foi a análise dos medicamentos que farão parte do kit anestesia, juntamente com a enfermagem e equipe médica. Em um segundo momento, foi realizada uma intervenção administrativa (tipo 1), que foi a solicitação de compras de caixas para armazenar os kits. As outras intervenções foram: montagem do kit, treinamento da equipe, e divulgação da rotina, classificadas como intervenções operacional, operacional e inovadora, respectivamente.

Como o setor fracionamento estava em estruturação, foram desconsiderados os registros de intervenções desse setor.

Fase 2 – levantamento do perfil de atuação do farmacêutico

Após o registro das intervenções, as fichas foram encaminhadas à coordenação de Farmácia que realizou o levantamento do perfil de atuação de cada profissional. Nessa fase também ocorreu a revisão das anotações e da classificação de cada intervenção, para garantir a unificação dos registros. Esse foi um momento importante porque, além de quantificar o número e tipo de intervenções realizadas, a coordenação teve oportunidade de identificar os problemas que não foram resolvidos e contribuir na proposição de intervenções.

Fase 3 – estipulação de metas por meio de acordos individuais

A partir dos problemas não resolvidos e da análise dos problemas, mais frequentes em cada farmácia, foram estipuladas metas mensais para os profissionais farmacêuticos. Essas metas foram determinadas por meio de acordos

individuais entre cada farmacêutico e a coordenação do setor. Cada meta recebeu uma pontuação, que foi variável, de acordo com uma previsão de carga horária de trabalho farmacêutico que seria necessária para realizá-la. Cada estimativa de hora de trabalho correspondeu a 1 peso. Se uma determinada meta, por exemplo, exigiu do profissional farmacêutico uma carga horária de 3 horas, teve peso 3. Como essa classificação foi baseada em uma estimativa, pode ser negociada com o profissional farmacêutico caso o valor em pesos estipulados não corresponder ao tempo que foi realmente gasto para a execução dessa atividade.

Após a negociação, as metas são fixadas no quadro da sala dos farmacêuticos segundo os critérios o que fazer, onde fazer e em quanto tempo fazer. Mensalmente, ocorreu a análise do percentual de metas alcançadas.

Fase 4 – realização do “retorno” individual com os profissionais

O retorno individual ocorreu no final de cada mês. Após a análise do percentual das metas alcançadas, cada farmacêutico recebeu o retorno dessa análise e propôs sugestões para a melhoria do próprio desenvolvimento.

RESULTADOS GERAIS

No período de setembro a janeiro de 2008 foram registrados 410 problemas, e 570 intervenções. O número de problemas e intervenções registrados por farmácia estão especificados na figura 1.

Dos 426 problemas registrados 270 foram solucionados, o que representou uma capacidade de resolução de 63%, como especificado na figura do gráfico 2:

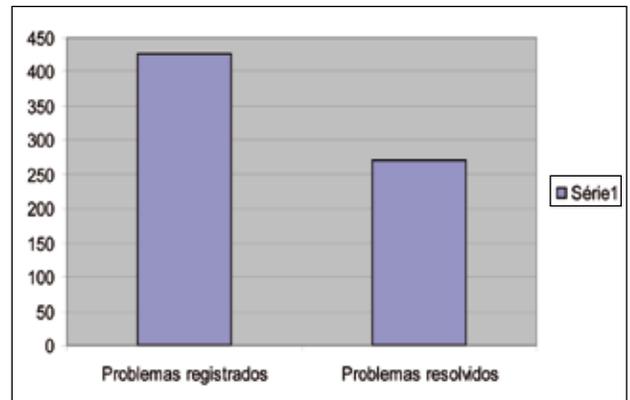


Figura 2. Número de problemas registrados e problemas resolvidos no período de setembro/07 a dezembro/08.

Das 570 intervenções 194 foram classificadas como administrativas, 184 como operacionais, e 192 como inovadoras. Isso representou uma porcentagem de 34% de intervenções administrativas, 32% operacionais e 34% inovadoras. Esse índice demonstrou que as atividades desenvolvidas, no período analisado, mostraram-se heterogêneas em relação ao perfil da intervenção (operacional, administrativa e inovadora), porém bem distribuídas. Isso comprovou a variabilidade das atividades exercidas pelo profissional farmacêutico no âmbito hospitalar.

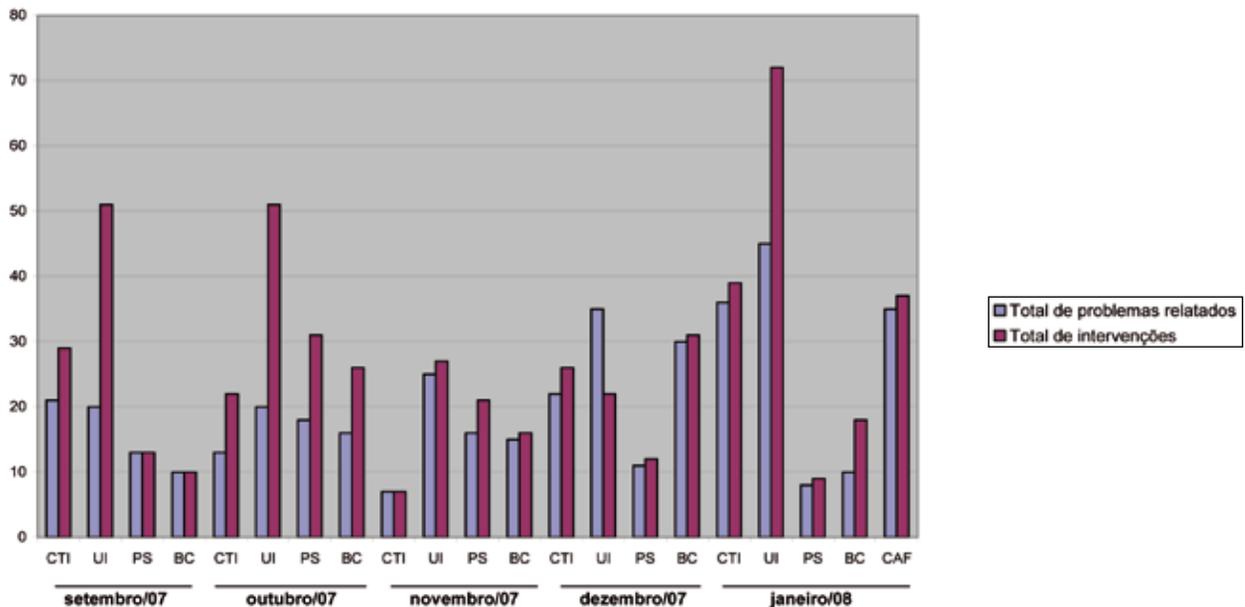


Figura 1. Número de problemas e intervenções registradas por farmácia satélite no período de setembro/2007 a janeiro/2008.

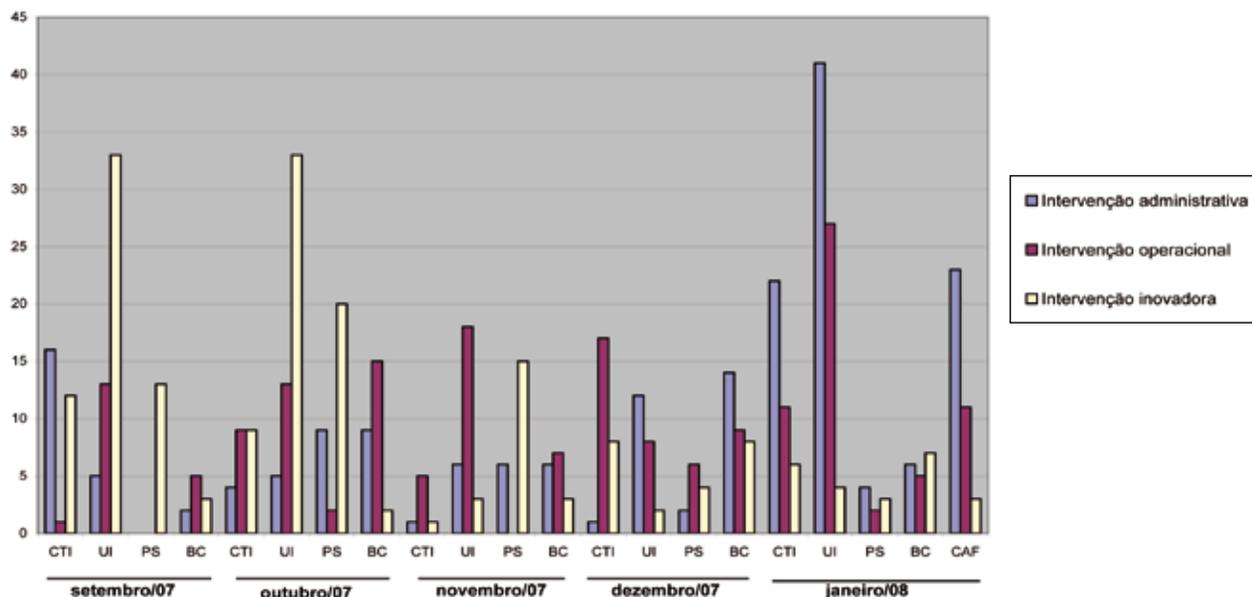


Figura 3. Número de intervenções administrativas, operacionais e inovadoras por farmácia satélite, registradas no período de setembro/07 a dezembro/08.

Observou-se uma tendência crescente no número de registros de intervenções realizadas, quando analisamos o período de setembro de 2007 a janeiro de 2008, como pode ser observado na figura 3.

Ao analisarmos o estabelecimento de metas a partir dos problemas não solucionados e o cumprimento das mesmas, observou-se uma média de 53% de metas atingidas.

Como avaliação geral da equipe de farmacêuticos, é importante ressaltar que a mesma apresentou uma resolutividade de 62% dos problemas registrados no período de setembro de 2007 a janeiro de 2008, sendo necessária uma média de duas intervenções para a solução de cada problema. Em relação às metas mensais, a equipe apresentou um índice de 53% de metas atingidas.

DISCUSSÃO

A metodologia implantada na Farmácia Hospitalar de um Hospital Público Universitário, em Belo Horizonte, demonstra uma maneira de quantificar e direcionar as diferentes atividades do profissional farmacêutico. Como não existem outros registros de utilização dessa metodologia, torna-se difícil descrever se o número de metas atingidas é melhor ou pior quando comparado a outras instituições. O que se pode afirmar é que alguns farmacêuticos sempre apresentam um maior número de intervenções realizadas, quando comparados a outros da mesma equipe. Em relação a esse fator, considera-se a facilidade de cada profissional em realizar intervenções de diferentes tipos, e o perfil de cada farmácia. Como as atividades realizadas, em cada

farmácia, diferem em relação ao público-alvo e rotinas estabelecidas, ao avaliar o número de intervenções registradas, o perfil de cada farmácia deve ser considerado.

Um ponto positivo da metodologia é que a mesma permite, à Coordenação e à Gerência, uma visualização dos problemas de cada setor, de forma mais concreta, ou seja, baseada em registros de acontecimentos reais.

A estipulação de metas a partir dos problemas não solucionados pode ser considerada uma forma de destacar as pendências e acompanhar futuras resoluções.

O percentual de 62% de resolutividade, observado a partir dos registros nos diários de campo, demonstra que o registro em si não garante a solução de 100% dos problemas. É importante considerar, entretanto, que os diários de campo são boas ferramentas que propiciam a quantificação da produtividade do profissional farmacêutico.

É importante ressaltar, também, que o número de intervenções registradas pode não corresponder ao número de intervenções definitivamente realizadas. Isto porque, o ato de registrar envolve uma nova disciplina para o profissional farmacêutico. Desse modo, o farmacêutico que apresentou um maior registro de intervenções não é, necessariamente, o que mais realizou intervenções, e sim, o que mais demonstrou disciplina em registrá-las. Para amenizar esse viés existe o “retorno profissional”, que o farmacêutico recebe por parte da coordenação do setor. Uma das estratégias, por exemplo, é solicitar que o profissional justifique a existência de aumento no banco de horas, sendo que o mesmo apresentou poucos registros de intervenções. Ou realizar conversas formais, com cada profissional, induzindo a auto-avaliação sobre os registros realizados.

A classificação das intervenções ainda é um fator limitador, e que exige treinamento contínuo dos profissionais farmacêuticos para a realização das mesmas.

A partir de março de 2008, o registro de intervenções passou a ser informatizado, por meio de uma adaptação de programa realizada pela Equipe de Informática do Hospital em estudo. Essa adaptação possibilita levantamentos estatísticos mais detalhados, como, por exemplo, qual o tipo de problema mais recorrente na equipe. Isso permite um melhor acompanhamento por parte da coordenação em relação às intervenções: se as ações realizadas pelos farmacêuticos frente a um problema estão sendo realmente de caráter corretivo e/ ou preventivo.

Em maio de 2008, foi fornecido à coordenação do setor um curso que envolve o tema gestão da qualidade e acreditação. A participação nesse curso contribuiu para a profissionalização da gestão na Farmácia. Uma oficina foi oferecida a todos os profissionais farmacêuticos, e o próximo passo é propor ao grupo uma discussão sobre a metodologia utilizada e propor sugestões.

CONCLUSÃO

A variação apresentada pelos profissionais farmacêuticos, quanto ao tipo de intervenção registrada por profissional, pode estar associada não só ao perfil pessoal do profissional, mas também ao perfil da farmácia satélite.

Trabalhos que envolvam a orientação dos profissionais farmacêuticos, em relação ao método de classificação das intervenções, podem contribuir para a melhoria do registro e melhor delineamento do perfil das intervenções realizadas.

A metodologia apresentada constitui importante ferramenta de gestão para a coordenação e gerência, quando devidamente registrada pelos farmacêuticos.

Esperamos que este trabalho contribua para experiências em gestão farmacêutica em outras instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASÍLIA. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília, 1998. (Série C. Projetos Programas e Relatórios, n. 25).
- BRASÍLIA. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Assistência Farmacêutica na Atenção Básica. Instruções Técnicas para a sua Organização**. Brasília, 2001.
- CORTES, Soraya M. Vargas, **Técnicas de Coleta e Análise Qualitativa de Dados**. Cadernos de Pesquisa Social Empírica: Métodos e Técnicas. N. 9,1998.
- BRASIL. Organização Pan-Americana de Saúde. Ministério da saúde. **Avaliação da Assistência Farmacêutica no Brasil: estrutura, processo e resultados**. Brasília; 2005. 260 p.
- ARRETCHÉ, M.. **Tendências no Estudo sobre Avaliação**. Avaliação de Políticas Sociais. São Paulo: Cortez, 1998.p.29-37.
- HARTZ, Z.M.A. **Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas**. ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA/FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (ENSP/FIOCRUZ), Rio de Janeiro, 1997. p.31.
- SANTOS, J.C.P.. Avaliação clínica de um serviço de Atenção Farmacêutica em farmácia comunitária. I SEMINÁRIO INTERNACIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO SUS. Brasília, 2006. p. 36.
- SANTOS, P.M., OLIVEIRA, M.G.G., COSTA L.A., La investigación clínica con medicamentos: una oportunidad práctica para el farmacéutico hospitalario. Hosp. Pharm.. v. 30, p.124-129, 2006.
- GONZALES A.M.L., SÁNCHEZ T.S., La gestión del conocimiento como herramienta clave para la mejora de las organizaciones sanitarias. Hosp. Pharm. V.31, p. 3-4, 2007.
- CLOPÈS, A. **Intervención Farmacêutica**. Hosp. Pharm., 2006.
- REIS, A.M.M., GOMES, M.J.V.M., et al. **Ciências Farmacêuticas Uma Abordagem em Farmácia Hospitalar**. São Paulo: Atheneu, 2001. 558p.

CARACTERIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS USADOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO PEQUENO ANJO DE ITAJAÍ, SC

FABÍOLA VOLPATO PISETTA
NÁTILA MOREIRA SMANIOTTO
JOSÉ ROBERTO BRESOLIN
MAGALI BITTAR SCHUHMACHER

Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI, 88.302-202, Itajaí, SC, Brasil.

Autor Responsável: N.M.Smaniotto. E-mail: natismaniotto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O uso inadequado e excessivo de medicamentos promove desperdício de recursos além de alto índice de morbidade e mortalidade. Com o objetivo de monitorar o uso racional de medicamentos em estabelecimentos de atenção primária à saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu alguns indicadores que devem ser avaliados: número médio de medicamentos prescritos por paciente, porcentagem de medicamentos receitados pelo nome genérico, porcentagem de prescrições que contém antibióticos, porcentagem de prescrições que contém medicamentos injetáveis, e porcentagem de medicamentos prescritos que estão na lista de medicamentos essenciais (OMS, 2002).

De acordo com Farias et al. (2007), a média de medicamentos por prescrição médica tem como objetivo medir o grau de polimedicação do paciente, visto ser este um dos fatores de interações medicamentosas e reações adversas, permitindo também observar o grau de informação do prescritor. A porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico propicia o controle dos custos de medicamentos no serviço de saúde, devido ao fato dos medicamentos de referência, geralmente, serem mais caros. A porcentagem de antibióticos prescritos permite detectar a prescrição excessiva e inapropriada, o que pode propiciar o desenvolvimento da resistência bacteriana e trazer graves consequências ao paciente. Por fim, a porcentagem de injetáveis prescritos pode promover consequências indesejáveis, quando erroneamente prescritos ou aplicados.

Uma das classes de medicamentos em que mais ocorrem erros na seleção e no uso é a dos antimicrobianos. A prevalência das infecções e consequente consumo dos medicamentos para tratá-las acarretam muitos erros de prescrição, relacionados à incerteza diagnóstica e desconhecimento farmacológico, além dos usuários

utilizarem como medicamentos sintomáticos (WANNMACHER, 2004).

A automedicação inadequada e a prescrição errônea podem ter como consequência efeitos indesejáveis, enfermidades iatrogênicas e mascaramento de doenças evolutivas, representando, assim, um problema que deve ser prevenido (ARRAIS et al., 1997). Para evitar essas indesejáveis consequências do uso irracional de medicamentos, é necessária a união de certos fatores para que se alcance o sucesso esperado do tratamento farmacológico de um paciente (SANTOS & NITRINI, 2004).

O primeiro passo a ser dado refere-se à prescrição do medicamento adequado ao paciente, através de um tratamento eficaz e seguro. Nessa etapa, cabe ao profissional a observação das maneiras mais adequadas e confortáveis de realização do tratamento, adaptadas à rotina diária do paciente, para que este o realize com o sucesso esperado.

Os pacientes pediátricos, chamados "órfãos terapêuticos", constituem um grupo vulnerável na utilização de novas terapias, pela limitação do conhecimento do organismo, relativamente, imaturo por parte dos pesquisadores. Por questões éticas, geralmente são excluídos de ensaios clínicos para desenvolvimento de novos medicamentos, os quais são usados em crianças de modo empírico e muitas vezes questionável. Por este motivo, os médicos, na prescrição do tratamento medicamentoso de seus pacientes, precisam optar por medicamentos que não foram aprovados para uso em pediatria, ou por fármacos aprovados para uso em enfermidades e manifestações diferentes daquelas para as quais esses medicamentos vêm sendo usados na pediatria (MEINERS et al., 2002).

Com o propósito de fornecer subsídios, para promover o uso racional de medicamentos no Hospital Universitário Pequeno Anjo (HUPA), este trabalho pretendeu caracterizar os indicadores propostos pela OMS, com o intuito de conhecer e compreender a utilização de medicamentos na Instituição.

METODOLOGIA

A pesquisa foi do tipo exploratória, tendo sido realizada em um Hospital Universitário de 90 leitos na cidade de Itajaí. Foram coletados dados das prescrições das crianças internadas nas unidades do HUPA durante os meses de maio e julho de 2007, perfazendo um total de 801 internamentos.

A coleta de dados foi realizada pelos próprios autores e compreendeu a busca das informações nos prontuários dos sujeitos estudados, de onde foram retirados os dados necessários para a elaboração do trabalho, como registro das variáveis como sexo, idade, tempo de internação, número de medicamentos prescritos, número de medicamentos prescritos pelo nome genérico, número de antibióticos e o nome dos medicamentos injetáveis prescritos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que 499 (62,3%) prontuários analisados pertencem a crianças do sexo masculino, e 302 (37,7%) ao sexo feminino, conforme demonstrado na Figura 1.

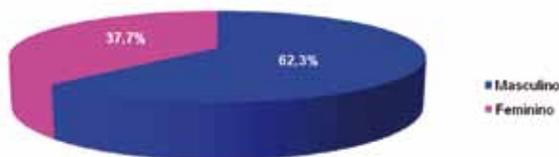


Figura 1: Distribuição dos pacientes internados no HUPA nos meses de maio a julho de 2007, conforme sexo

Os dados encontrados, com relação ao sexo dos pacientes, internados corroboram outros estudos realizados na mesma Instituição, uma vez que Navarini & Pereira (2004) e Letti & Salmória (2005) encontraram predominância do sexo masculino de 69,32 % e 61,90 %, respectivamente. Paladini (2006), no estudo realizado no Hospital Infantil Joana de Gusmão, entre janeiro de 1991 e dezembro de 2004, analisou o perfil 1003 crianças internadas com queimaduras, onde houve prevalência do sexo masculino, com 62,9% das crianças internadas.

O número médio de medicamentos prescritos por paciente por dia foi de $2,02 \pm 1,53$. As crianças na faixa etária entre 0 (zero) e 2 (dois) anos receberam em média $2,66 \pm 1,63$ medicamentos/dia. Na análise dos dados, observou-se que, nesta faixa etária, encontravam-se crianças internadas para tratamentos de doenças do trato respiratório superior, intervenções cirúrgicas, além de acidentes como as queimaduras.

O hospital em estudo presta atendimento especializado e geral, incluindo pacientes cirúrgicos. Durante o período estudado, 277 crianças foram submetidas a cirurgia, o que equivale à 34,6% dos internamentos do período. As complicações decorrentes do ato operatório podem prolongar a permanência no hospital e aumentar o risco de outras complicações, como as infecções, que aumentam a morbidade e a mortalidade (MACHADO, 2006).

Os pacientes submetidos à cirurgia utilizaram um número menor de medicamentos, e permanecem internados por um curto período, devido à baixa complexidade das cirurgias realizadas, salvo as exceções decorrentes às complicações. É importante relembrar que, os medicamentos utilizados antes ou durante as cirurgias realizadas, não foram contabilizados, salvo em pacientes que estiveram internados anteriormente à prática cirúrgica, e/ou após a intervenção.

Em relação à frequência do tempo de internamento, de acordo com a faixa etária, observou-se que crianças com idade entre 0 (zero) e 2 (dois) anos respondem pelo maior tempo de internamento, 4,6 dias, sendo a permanência média de $3,3 \pm 0,9$ dias.

Conforme demonstrado anteriormente, as crianças internadas, em sua maioria, utilizaram, pelo menos, um medicamento durante o período de internação. A Figura 2 mostra que 64,9% dos medicamentos foram prescritos pela denominação genérica, 47,2% dos medicamentos foram administrados pela via parenteral, e 24,5% pertenciam à classe dos antibióticos.

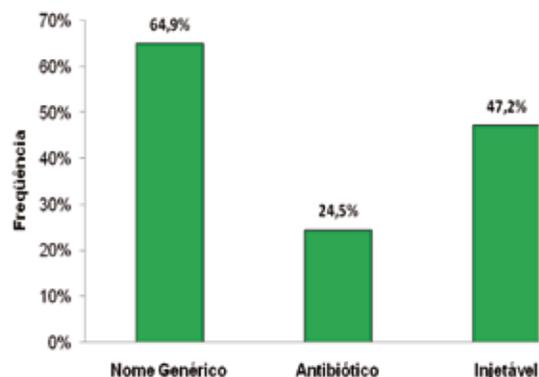


Figura 2: Porcentagem de medicamentos prescritos/dia com nome genérico, antibióticos e injetáveis aos pacientes do HUPA, nos meses de maio a julho de 2007

O número de medicamentos prescritos pelo nome genérico (64,9%) foi inferior ao observado em estudos realizados em unidades básicas de saúde, que, segundo Farias et al. (2007), foi de 84,2%. Porém, superior as encontradas por Santos & Nitrini (2004), em que 30,6% das prescrições eram feitas pela nomenclatura genérica.

Como foi desenvolvido em um hospital para crianças, este estudo tem como características específicas requerer, preferencialmente, a administração de medicamentos nas formas farmacêuticas por via parenteral. Os dados encontrados neste estudo são compatíveis com os resultados obtidos por Meiners & Bergsten-Mendes (2001), em que a utilização da via intravenosa foi também a mais freqüente (44,2%).

A escassez de medicamentos adequados ao uso pediátrico faz com que os prescritores extrapolem informações obtidas em ensaios com indivíduos adultos para as crianças, bem como adaptem formulações desenvolvidas para adultos (BRICKS, 2003).

Jong et al. (2000) descreveram que 92% das crianças internadas receberam um ou mais medicamentos não apropriados. No estudo de Carvalho et al (2003) foram encontradas 10,5% das prescrições com medicamentos não aprovados. Estes dados apontam que a Comissão de Farmácia e Terapêutica, do hospital em estudo, deve estar atenta a esta situação, estimulando ações de farmacovigilância.

Fuchs et al. (2004) referem que os antimicrobianos podem ser utilizados com finalidade profilática ou curativa. Esta análise de uso não foi realizada neste estudo, embora 24,5% dos medicamentos prescritos pertençam a esta classe de fármacos.

A Tabela 1, referente aos antibióticos prescritos aos pacientes no período de internamento, mostra que 53,2% dos prontuários analisados apresentaram algum representante da classe das penicilinas, enquanto que 27,0% são de cefalosporinas e 9,3% dos aminoglicosídeos.

Dentre as penicilinas, a penicilina cristalina, que geralmente é utilizada como primeira escolha no tratamento de pneumonias comunitárias, foi a mais prevalente. A cefazolina tem a sua principal indicação na profilaxia de infecções do sítio cirúrgico, correspondendo a 21,1% das cefalosporinas.

Os antimicrobianos, de prescrição restrita na Instituição, respondem por um baixo uso, demonstrando que há, por parte dos prescritores, um rigor na escolha de vancomicina, meropenem e cefepime.

CONCLUSÕES

O número médio de medicamentos prescritos por paciente/dia foi de $2,02 \pm 1,53$, sendo que a faixa etária que mais recebeu medicamentos foi a de 0 (zero) a 2 (dois) anos, com $2,66 \pm 1,63$ medicamentos/dia/paciente. Dos medicamentos prescritos, 64,9% foram por meio da nomenclatura genérica. Do total das prescrições analisadas, 24,5% continham antibióticos e 47,2% dos medicamentos foram administrados por via parenteral.

Tabela 1. Frequência dos antibióticos prescritos aos pacientes internados no HUPA, nos meses de maio a julho de 2007

Classe	Nome do antibiótico	Frequência da Subclasse (%)	Frequência Geral (%)
Penicilina	Penicilina cristalina	65,8	35,0
	Oxacilina	16,9	9,0
	Ampicilina	6,4	3,4
	Amoxicilina	5,5	2,9
	Penicilina procaína	4,3	2,3
	Benzilpenicilina	1,1	0,6
Subtotal		100,0	53,2
Cefalosporina	Ceftriaxona	50,4	13,6
	Cefazolina	21,1	5,7
	Cefalotina	8,5	2,3
	Cefuroxima	7,8	2,1
	Cefepime	4,8	1,3
	Cefotaxima	3,7	1,0
	Cefalexina	2,2	0,6
	Ceftazidima	1,5	0,4
Subtotal		100,0	27,0
Aminoglicosídeo	Gentamicina	59,1	5,5
	Amicacina	38,7	3,6
	Neomicina	2,2	0,2
Subtotal		100,0	9,3
Sulfonamida	Sulfametoxazol-trimetoprima	68,0	1,7
	Sulfadiazina de Prata	32,0	0,8
Subtotal		100,0	2,5
Cloranfenicol	Cloranfenicol	100,0	3,1
Polipeptídeos	Vancomicina	100,0	2,5
Macrolídeo	Eritromicina	100,0	1,0
Lincosamida	Clindamicina	100,0	0,6
Rifampicina	Rifampicina	100,0	0,4
Quinolona	Ciprofloxacina	100,0	0,2
Carbapenêmico	Meropenem	100,0	0,2
TOTAL			100,0

Neste primeiro estudo, foi caracterizado o uso de medicamentos na Instituição, que associado a outras atividades, realizadas pela Farmácia Hospitalar, leva à compreensão do uso dos medicamentos. Estudos posteriores, a serem realizados para comparação dos dados aqui levantados, proporcionarão análises do uso de medicamentos, identificação dos problemas relacionados a ele, bem como o desenvolvimento de possíveis soluções e aperfeiçoamento do uso de medicamentos em pediatria.

REFERÊNCIAS

- ARRAIS, P. S. D.; COELHO, H. L. L.; BATISTA, M. D. S.; CARVALHO, M. L.; RIGHI, R. E.; ARNAU, J. M. Perfil da automedicação no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 31, n. 1, p. 71-7, 1997.
- BRICKS, L. F. Uso judicioso de medicamentos em crianças. *J. Pediatr.*, v.79, p. 107-114, 2003.
- CARVALHO, P. R. A.; CARVALHO, C. G.; ALIEVI, P. T.; MARTINBIANCHI, J.; TROTTA, E. A. Prescription of drugs not appropriate for children in a pediatric intensive care unit. *J. Pediatr.*, v. 79, n. 5, p. 397-402, 2003 .
- FARIAS, A. D.; CARDOSO, M. A. A.; MEDEIROS, A. C. D.; BELÉM, L. F.; SIMÕES, M. O. S. Indicadores de prescrição médica nas unidades básicas de Saúde da Família no município de Campina Grande, PB. *Rev. bras. epidemiol.*, v. 10, n. 2, p. 149-56, jun. 2007.
- FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- JONG, G. W.; VULGO, A. G.; e HOOG, M. Unapproved and off-label use drugs in a childrens's hospital. *New Eng J Med.*, v.343, 2000.
- LETTI, M. B.; SALMÓRIA, R. *Antimicrobianos utilizados na profilaxia cirúrgica no Hospital Universitário Pequeno Anjo em Itajaí – SC*. 2005. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Farmácia, UNIVALI, Itajaí.
- MACHADO, M. B. Infecção em cirurgia pediátrica. In: Anvisa. *Pediatria: Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar*. Brasília: Editora Anvisa, 2006.
- MEINERS, M. M. M. A.; BERGSTEN-MENDES, G. Prescrição de medicamentos para crianças hospitalizadas: como avaliar a qualidade? *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v. 47, n. 4, p. 332-7 out./dez. 2001.
- MEINERS, M. M. M. A.; BERGSTEN-MENDES, G. Medicamentos não apropriados para crianças em prescrições de 332 pacientes pediátricos hospitalizados. *Brasília Médica*, v. 39, n. 1, p. 35-40, 2002.
- NAVARINI, A.; PEREIRA, B.M. *Infecção hospitalar em sítio cirúrgico em pacientes que realizaram cirurgia limpa em hospital pediátrico, no período de fevereiro a abril de 2004*. 2004. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Farmácia. UNIVALI. Itajaí.
- OMS. *Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS: Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales*. Ginebra: 2002.
- PALADINI, L. *Análise de 1003 crianças internadas com queimadura no Hospital Infantil Joana de Gusmão*. 2006. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Farmácia. UFSC, Florianópolis.
- SANTOS, V. dos; NITRINI, S. M. O. O. Indicadores do uso de medicamentos prescritos e de assistência ao paciente de serviços de saúde. *Rev. de Saúde Pública*, v. 38, n. 6, p. 819-34, dez. 2004.
- WANNMACHER, L. Uso Indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: uma guerra perdida? *Uso Racional de medicamentos – temas selecionados*. Brasília, mar. 2004.

RESISTÊNCIA BACTERIANA COMO CONSEQUÊNCIA DO USO INADEQUADO DE ANTIBIÓTICOS

INGRID O. TRAVASSOS¹
KELLY C. V. MIRANDA²

1. Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Paulista, UNIP.
2. Farmacêutica-Bioquímica, especialista em Saúde Pública e Saúde da Família pela Fundação Educacional de Goiás, IBEED.

Autor responsável: K.C.V.Miranda. E-mail: kellycristina_miranda@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os antibióticos ocupam posição de destaque desde o momento de sua criação, visto que possibilitaram uma diminuição significativa da morbidade e mortalidade. Apresentam grande atividade aliada à alta segurança de administração, sendo ambas decorrentes de sua seletividade para alvos, altamente, específicos, que são exclusivos dos microrganismos, ou muito mais importantes neles do que nos seres humanos (KATZUNG, 2003).

Os antibacterianos compreendem os medicamentos capazes de inibir a reprodução ou de destruir bactérias. De um modo geral, tais compostos podem ser classificados em antibióticos, quimioterápicos e semi-sintéticos (PAGE et al; 2004).

Os antibióticos são aqueles obtidos de organismos vivos, tais como fungos, bactérias, entre outros seres. Os quimioterápicos, por sua vez, são substâncias sintéticas, obtidas artificialmente. Por último, os semi-sintéticos correspondem a um híbrido dos compostos anteriores, ou seja, partem de uma origem natural, mas são manipulados até a obtenção das características desejadas (PAGE et al; 2004). Com o rápido desenvolvimento desses agentes terapêuticos não há, atualmente, uma diferenciação clara entre essas denominações, de forma que todas tem sido utilizadas como sinônimos.

Os antibióticos podem apresentar uma ação bacteriostática ou bactericida. No primeiro caso, tais compostos atuam impedindo a reprodução e/ou crescimento das bactérias. O último consiste em destruí-las, de forma irreversível (KONEMAN, 2001).

A classificação desses agentes anti-infecciosos pode seguir inúmeros critérios: químico, origem, farmacocinético e farmacodinâmico, sendo o primeiro o mais utilizado. No critério químico a classificação depende da estrutura apresentada pelo medicamento: beta-lactâmicos, amino-

glicosídeos, tetraciclina, rifamicinas, macrolídeos, fenicolínicos, políenicos e peptídicos, entre outros.

Independente de sua classificação, eles podem atuar em diferentes sítios-alvo bacterianos: interferência na síntese da parede bacteriana; ação sobre a membrana plasmática da célula bacteriana; interferência na síntese e replicação do DNA; inibição da RNA-polimerase dependente do DNA; interferência na síntese proteica bacteriana; e interferência no metabolismo do ácido fólico, entre outros.

RESISTÊNCIA BACTERIANA

A resistência a agentes físicos e químicos pelos microrganismos é um fenômeno conhecido desde o início da era microbiana. Sabe-se que, em 1929, ano da descoberta da penicilina, por Fleming, o mesmo observava cepas de bactérias do grupo coli-tifóide e *Pseudomonas aeruginosa* resistentes ao presente antibiótico (TAVARES, 2000). Com o surgimento da penicilina e, pouco tempo depois, das sulfonamidas, o advento destes agentes terapêuticos foi acompanhado da constante ascensão dos mesmos, de forma que nas décadas seguintes se produziram, em grande escala, novas classes de antibióticos, principalmente nos países desenvolvidos.

No entanto, nos tempos atuais, a produção de antibióticos diminuiu de forma bastante considerável, visto que a velocidade com que tem surgido bactérias multirresistentes, capazes de inativar a ação destas substâncias, é superior à velocidade com que eles estão sendo desenvolvidos (FERNÁNDEZ et al., 2001; SILVA & NEUFELD, 2006).

Ao mesmo tempo, a disponibilidade de antimicrobianos no mercado, acompanhada da publicidade, ou mesmo de fontes duvidosas (sejam estas por indicação, ou mesmo a automedicação), acentua o uso abusivo e,

assim, acaba por promoverem-se os quadros de resistência (WANNMACHER, 2004; GONZALEZ, 2002).

Atualmente, para cada novo antibiótico descoberto, tem-se encontrado bactérias que lhe são resistentes, limitando assim sua atividade terapêutica (PENILDON, 2002; WOODFORD & SUNDSFJORD, 2005).

Neste contexto, a resistência bacteriana tornou-se um problema emergente (URBÁNEK, 2005), que tem afetado populações em diversos países, em especial as instituições de saúde dos mesmos que tem encontrado dificuldades na adoção de terapêuticas eficazes, já que o uso excessivo e inadequado dos antibióticos tem feito com que estes perdessem a eficácia frente a diversos microrganismos (WOODFORD, 2005).

Entende-se por resistência o mecanismo pelo qual a bactéria pode diminuir ou mesmo inibir a ação de um agente quimioterápico. E, apesar de os conceitos de sensibilidade e resistência serem relativos, dependendo tanto da localização da infecção quanto da dose do medicamento e via de administração, conceitualmente, o termo resistência bacteriana aplica-se à ocorrência de cepas de microrganismos que, por mecanismos específicos, desenvolvem a capacidade de multiplicar-se em presença de concentrações de antimicrobianos mais altas do que as doses terapêuticas utilizadas (FERNÁNDEZ et al., 2001; WANNMACHER, 2004).

Existem duas formas de resistência: a natural e a adquirida. A primeira, também denominada de resistência intrínseca, é uma propriedade específica que certas espécies possuem mesmo antes da exposição ao antibiótico. A segunda ocorre quando cepas resistentes surgem de mutações (alterações na sequência de bases cromossômicas), ou pela transmissão de material genético extracromossômico, de outras bactérias já resistentes (HERNÁNDEZ, 2005).

A lei de evolução descrita por Darwin, que afirma que apenas os organismos mais fortes são selecionados, é praticada, entre outros, pelas bactérias. Essas, valendo-se de inúmeros mecanismos, sejam naturais sejam adquiridos, criam meios de inutilizarem os antibióticos, na chamada resistência bacteriana (GOODMAN & GILMAN, 2003).

A resistência dos microrganismos aos antibióticos é um processo de grande incidência, observada desde a introdução das primeiras substâncias químicas com finalidade terapêutica antimicrobiana (CAMPOS, 2002; TAVARES, 2000). Contudo, apesar desse mecanismo ser inerente à perpetuação de inúmeras espécies, a resistência a drogas específicas era pouco frequente no início da antibioticoterapia.

É fato que o uso indiscriminado desses antibióticos é, apenas, uma das causas de resistência bacteriana à classe mencionada, pois a automedicação ocupa posição de destaque (VOLPATO et al., 2005).

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica dos estudos publicados referentes aos temas: resistência bacteriana, antibacterianos, e automedicação. Foram incluídos na revisão estudos observacionais descritivos ou analíticos sobre os temas, tratados em conjunto ou individualmente.

Paralela à revisão bibliográfica foi realizada uma pesquisa de campo, por questionário contendo perguntas fechadas direcionadas à população que se adentrava em uma drogaria particular, localizada na cidade de Goiânia, no período de 1º de julho a 30 de setembro de 2007, em busca de algum tipo de antibiótico. Esse questionário abordou os seguintes tópicos: faixa etária, grau de escolaridade, forma de aquisição e uso do antibiótico.

No presente trabalho é apresentado um estudo descritivo demonstrando o perfil da população, bem como a maneira que as mesmas adquirem e utilizam os antibióticos. O objetivo foi descrever o modo como os antibióticos estão sendo adquiridos pela população para tratamento das patologias, como esses estão sendo administrados, além de observar possíveis casos de automedicação, no intuito de identificar possíveis aspectos problemáticos em relação à resistência bacteriana.

Para a presente pesquisa foram aplicados 60 questionários voltados às pessoas, escolhidas ao acaso, que se direcionavam à drogaria em busca de um antibiótico para tratamento de alguma patologia.

A análise dos dados coletados foi realizada pelo método de porcentagem, sendo os questionários agrupados e analisados em sua totalidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo faixa etária.

FAIXA ETÁRIA	NÚMERO	PORCENTAGEM
10 20	6	10,00
20 30	17	28,33
30 40	11	18,33
40 50	12	20,00
50 60	9	15,00
60 70	5	8,34
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 1 nota-se maior incidência de pessoas que procuraram a drogaria em busca de antibiótico na faixa etária de 20 | 30 anos com 17 casos, (28,33%), seguida pelos de 40 | 50 anos com 12 casos (20,00%), a faixa de 30 | 40 anos com 11 casos (18,33%) e, a menor, na faixa etária de 60 | 70 anos com 5 casos, (8,34%).

Tabela 2. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo grau de escolaridade.

GRAU DE ESCOLARIDADE	NÚMERO	PORCENTAGEM
Analfabeto	3	5,00
Fundamental incompleto	7	11,66
Fundamental completo	4	6,68
Médio incompleto	7	11,66
Médio completo	21	35,00
Superior	18	30,00
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

A Tabela 2 mostra maior incidência de pessoas com ensino médio completo correspondendo a 21 casos, (35,00%), seguidos de nível superior com 18 casos, (30,00%), coincidência para ensino médio incompleto e fundamental incompleto com 7 casos, (11,66%) e apresentando a menor incidência de pessoas analfabetas com 3 casos (5,00%).

Tabela 3. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo aquisição de antibiótico sem prescrição médica.

AQUISIÇÃO SEM PRESCRIÇÃO	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	42	70,00
Não	18	30,00
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 3 observa-se que a maior incidência de casos corresponde às pessoas que buscam aquisição de antibióticos sem prescrição médica com 42 casos (70,00%).

Tabela 4. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo aquisição de antibiótico indicado por profissional não habilitado (amigos, balconistas de drogarias, parentes).

AQUISIÇÃO POR INDICAÇÃO DE NÃO PROFISSIONAL	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	32	53,33
Não	28	46,67
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 4 observa-se que a maior incidência corresponde às pessoas que buscam aquisição de antibiótico indicado por profissional não habilitado (amigos, balconistas de drogarias, parentes) com 32 casos (3,33%).

Tabela 5. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo uso de antibiótico prescrito em receitas de tratamentos anteriores.

USO ATRAVÉS DE RECEITAS DE TRATAMENTO ANTERIOR	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	33	55,00
Não	27	45,00
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

A Tabela 5 mostra predominância de pessoas que usam antibióticos prescritos em receitas de tratamentos anteriores, correspondendo a 33 casos (55,00%).

Tabela 6. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo aquisição de antibiótico com a mesma quantidade prescrita pelo médico.

AQUISIÇÃO COM MESMA QUANTIDADE PRESCRITA PELO MÉDICO	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	29	48,33
Não	31	51,67
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 6 observa-se que a maioria das pessoas não adquire antibiótico com a mesma quantidade prescrita pelo médico, correspondendo a 31 casos (51,67%).

Tabela 7. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo ingestão de antibiótico da mesma forma prescrita pelo médico.

INGESTÃO DA MESMA FORMA PRESCRITA PELO MÉDICO	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	20	33,33
Não	40	66,67
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 7 mostra-se que a maioria das pessoas que responderam o questionário não ingere o antibiótico da mesma forma prescrita pelo médico, com 40 casos (66,67%).

Tabela 8. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo interrupção do tratamento com antibiótico quando ocorrem melhoras dos sintomas.

INTERRUPÇÃO DO TRATAMENTO POR MELHORAS DOS SINTOMAS	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	36	60,00
Não	24	40,00
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

A Tabela 8 mostra que a maior incidência dos casos está relacionada às pessoas que interrompem o tratamento com antibiótico, quando observam melhoras dos sintomas, correspondendo a 36 casos (60,00%).

Tabela 9. Distribuição por número e porcentagem dos casos pesquisados, segundo a não aquisição do antibiótico devido ao alto preço do medicamento.

NÃO AQUISIÇÃO DEVIDO ALTO PREÇO DO MEDICAMENTO	NÚMERO	PORCENTAGEM
Sim	36	60,00
Não	24	40,00
TOTAL	60	100

Fonte: Pesquisa de Campo, 2007.

Na Tabela 9 observa-se que a maior incidência corresponde às pessoas que não adquirem antibiótico devido ao alto preço desse medicamento, com 36 casos (60,00%).

CONCLUSÕES

Antibioticoterapia é uma ciência em contínua evolução, pois, desde o seu advento, o número de germes patogênicos vem aumentando, gradativamente. Um dos fatores que contribui para esse fato é o emprego inadequado dos antibióticos, cujos resultados vão desde conseqüências nocivas, tais como efeitos colaterais tóxicos, até ao surgimento frequente da chamada resistência bacteriana. Seja através da aquisição sem prescrição médica ou de uma indicação na drogaria (que não relaciona o antibiótico específico para tal patologia) seja utilizando

o medicamento que restou de um tratamento anterior. Ou a interrupção do mesmo, devido a melhoras dos sintomas. Assim, o uso inadequado e/ou indiscriminado de fármacos acaba por selecionar exemplares resistentes, tendo como conseqüência doenças cada vez mais graves e potentes, devido a resistência bacteriana.

As pessoas começam a terapia abusiva de antibióticos cada vez mais cedo, devido à facilidade de aquisição dos mesmos, e com o intuito de livrar-se do incômodo da dor. Essa prática não está, totalmente, relacionada à falta de esclarecimento das pessoas sobre as conseqüências do uso inadequado de um antibiótico, uma vez que muitos possuem esse conhecimento, são instruídos, mas, mesmo assim, insistem em manter uma postura irracional perante tal assunto.

Muitos profissionais das diversas áreas da saúde e outras, alegando conhecimento, menosprezam a realização de exames específicos e orientação médica, acreditando saber qual antibiótico é adequado para sua patologia, fortalecendo a automedicação. A maioria obtém tal medicamento sem prescrição médica, ou seja, tem livre acesso, o que pode acarretar o uso demasiado ou a administração em doses subclínicas e temporárias.

O não comparecimento ao médico para obter o diagnóstico com a prescrição adequada e a conseqüente automedicação vão ao encontro do desejo crescente, de cada indivíduo, em assumir a responsabilidade pela própria saúde. Desde que existem antibióticos existe a luta contra a resistência bacteriana. Apesar desta resistência ser inevitável, ela pode ser diminuída com regimes de prescrição apropriados e desestímulo ao uso indiscriminado.

A prescrição ideal seria baseada na identificação do microorganismo e de sua suscetibilidade bacteriana, mas, ao contrário disso, muitos adquirem o antibiótico por indicações de vendedores mal instruídos de drogarias, sem capacitação superior para lidar com prescrições, seja para alertar quanto aos riscos das fórmulas seja para contestar uma receita médica imprecisa.

É fundamental uma informação adequada a respeito do medicamento prescrito, quer quanto às suas indicações e objetivos a atingir, quer quanto a forma correta de sua utilização, principalmente pelo respeito das dosagens e intervalos entre as administrações, reforçando a necessidade de adesão à terapêutica como um dos fatores decisivos para a obtenção de resultados positivos.

Muitos, com o intuito de livrarem-se, rapidamente, do incômodo da dor, e diante da facilidade de comprar o medicamento sem receita médica, se influenciam até mesmo por indicação de amigos e parentes que obtiveram resultados positivos para suas patologias. Esquecem que cada um tem uma reação diferente a uma substância, e que o que é bom para um caso pode gerar um agravo em outro. O reaproveitamento dos antibióticos prescritos em receitas de tratamentos anteriores é uma prática comum,

não se levando em consideração que antibióticos específicos são eficazes no combate a bactérias específicas, e que usar algum antibiótico que sobrou de outras doenças, além de não funcionar, pode causar danos graves.

A posologia e a quantidade adequada de antibióticos prescritos pelo médico não estão sendo respeitadas, o que leva a esses medicamentos não serem tão eficazes. As alegações são variadas, e contemplam o esquecimento de tomar a medicação, o tratamento ser muito longo e a inexistência de paciência para tomar tantos comprimidos, a substituição por dosagem maior do mesmo medicamento, e, conseqüentemente, menor tempo de uso. Como os medicamentos permanecem no organismo durante um certo período de tempo, deve-se tomar cada dose de acordo com as instruções do profissional de saúde, uma vez que tomar antibióticos de forma irregular permite que as bactérias se adaptem e se multipliquem, aumentando o problema da resistência bacteriana.

O uso inadequado de antibióticos, à medida em que evoluem naturalmente, faz com que as bactérias desenvolvam genes resistentes, em resposta aos antibióticos vulgarmente usados. A prescrição excessiva, a administração de doses inferiores às recomendadas, a duração do tratamento insuficiente, a automedicação e o diagnóstico incorreto (como, por exemplo, prescrever antibióticos para doenças virais) – que conduzem a tratamentos inadequados –, contribuem para a resistência bacteriana.

Outro fator preocupante é a interrupção do tratamento quando observadas melhoras dos sintomas. Esse fato não permite que algumas das bactérias perigosas morram, resultando na reincidência da doença, e até mesmo tornando as bactérias, que sobreviveram após o tratamento incompleto, resistentes. Isto faz com que a infecção se torne mais difícil de ser tratada e os antibióticos não serem tão eficazes, quando necessários.

Muitas pessoas não adquirem o antibiótico, ou não adquirem a quantidade exata do mesmo, prescrito pelo médico, devido ao alto preço desse medicamento. Essa situação tende a se agravar, uma vez que a automedicação e o uso irracional e indiscriminado de antibióticos, além de não recuperar adequadamente a saúde do paciente, contribuem para a geração de microorganismos mais resistentes, exigindo a produção de novos medicamentos, conseqüentemente mais caros.

Contudo, o uso indiscriminado e desnecessário de um antibiótico fará com que, por um processo de seleção natural, passem a predominar na população bacteriana cepas resistentes a um medicamento, tornando o tratamento por infecções causadas por esses germes mais difícil, caro e, muitas vezes, com importantes efeitos colaterais. A facilidade de aquisição desses medicamentos nas drogarias, sem prescrição médica, predispõe ao uso desnecessário, em doses incorretas, muito baixas ou em tempo muito curto ou perigosamente longo.

O ar que se respira, os alimentos que se comem, as superfícies em que se toca estão repletos de bactérias. É inevitável, diariamente, o contato com esses seres microscópicos capazes de provocarem infecções. Antibióticos são excelentes armas no combate a infecções, e tem sido um grande ganho para a Humanidade, mas seu uso inadequado pode gerar ausência de opções futuras de tratamento, com falhas e frustrações inimagináveis, em decorrência da resistência bacteriana.

Este trabalho objetivou demonstrar a relação entre a forma de aquisição e uso inadequado/ indiscriminado de antibióticos e a resistência bacteriana, segundo as variáveis:

- 1 – Faixa Etária;
- 2 – Grau de Escolaridade;
- 3 – Prescrição Médica;
- 4 – Indicação por Profissional não Habilitado;
- 5 – Uso de Antibióticos de Receitas de Tratamentos Anteriores;
- 6 – Uso de Antibióticos da mesma forma prescrita pelo médico;
- 7 – Interrupção do tratamento por melhoras de sintomas;
- 8 – Aquisição de Antibiótico com a mesma quantidade prescrita pelo médico;
- 9 – Antibióticos com preço alto.

Pelos dados pesquisados pode-se concluir quanto a:

- 1 – Faixa Etária: predominou a faixa etária de 20 a 30 anos;
- 2 – Grau de Escolaridade: a maioria tinha o ensino médio completo;
- 3 – Prescrição Médica: predominância de aquisição de antibióticos sem prescrição médica;
- 4 – Indicação por Profissional não Habilitado: houve predomínio de aquisição de antibióticos por indicação de profissional não habilitado (amigos, parentes, balconistas de drogarias);
- 5 – Uso de Antibióticos de Receitas de Tratamentos Anteriores: prevalência de uso de antibióticos receitados para tratamentos anteriores, ou seja, reaproveitamento da medicação que sobrou de outro tratamento;
- 6 – Uso de Antibióticos da mesma forma prescrita pelo médico: a maioria não usa a medicação da mesma forma prescrita pelo médico, não obedecendo à posologia e duração de tratamento;
- 7 – Interrupção do tratamento por melhoras de sintomas: predominou a interrupção do tratamento, quando observadas melhora dos sintomas;
- 8 – Aquisição de Antibiótico com a mesma quantidade prescrita pelo médico: a maioria não adquire a mesma quantidade de antibiótico prescrita pelo médico;
- 9 – Antibióticos com preço alto: prevalência da não aquisição de antibiótico devido a seu alto custo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR E. Agentes antimicrobianos com inibidores de beta-lactamases: associações, mecanismos de resistência, uso adequado. Brasília: Med; 2003.
- BOAVENTURA AS. As infecções respiratórias em crianças e a resistência bacteriana: um desafio para o pediatra. In: Rev. da AMRIGS, v.48, n.2, p.73-152, 2004.
- CAMPOS LC. Resistência aos antibióticos. In: Penildon. Farmacologia. 2ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2002.
- CARVALHO CB, et al. Transfer of clindamicyn resistance between *Bacteroides fragilis* group strains isolated from clinical specimens. In: Rev. de Microbiologia. São Paulo; 2002.
- FERNÁNDEZ FR et al. Resistência bacteriana. Rev. Cubana Méd. Milit, v.32, n.2, p.70-5, 2001.
- GONZALEZ AP. Vigilancia de la resistencia a antimicrobianos. Rev. Chil. Infectol. v.19, p.135-139, 2002.
- GOODMAN & GILMAN. Antimicrobial agents: General Considerations. Graw-Hill, 2001.
- HERNÁNDEZ PM et al. Staphylococcus Aureus, una causa frecuente de infección nosocomial. Rev. Medica Electron., v.27, n.5, p.10-15, 2005.
- HISANAGA T et al. Mechanisms of resistance to telithromycin in *Streptococcus pneumoniae*. J. Antimic. Chemother. v.9, 2005.
- JÚNIOR MAS et al. Beta lactamases de Espectro Ampliado (ESBL): um importante mecanismo de resistência bacteriana e sua detecção no laboratório clínico. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/newslab/ed_anteriores/63/ESBL61.pdf> Acesso em 2 set; 2007.
- KATZUNG BG. Antibióticos Beta-lactâmicos e outros inibidores da parede celular. In: Henry FC. Farmacologia Básica e Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p. 656-73.
- KONEMAN WE et al. Bacteriologia básica, conceitos de virulência e avanços tecnológicos em microbiologia clínica: generalidades. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001.
- KRIENKAUYKIAT J et al. Use of efflux pump inhibitor to determine the prevalence of efflux pump-mediated fluoroquinolone resistance and multidrug resistance in *Pseudomonas aeruginosa*. Antimicrobial. Agents Chemotherapy, New York, 2005.
- LIVERMORE DM. Bacterial resistance: origins, epidemiology, and impact. Clinical Infectious Disease, v.36, n.1, p.11-13, 2003.
- MARTINDALE. Antibacterials: The complete drug reference. Chicago: Pharmaceutical Press, 2002.
- PAGE C et al. Antibióticos inibidores da síntese da parede celular bacteriana. In: Manole. Farmacologia integrada. 2ed. São Paulo, 2004.
- RANG HP et al. Agentes Antibacterianos In: Penildon. Farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p.721-730.
- SIDRIM et al. Multirresistência a antimicrobianos mediada por plasmídios R em cepas de *Shigella flexneri* isoladas no nordeste do Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Tropical, Uberaba, 1998.
- SILVA CHPM, NEUFELD PM. Bacteriologia e Micologia para o Laboratório Clínico. Rio de Janeiro: Revinter; 2006.
- TAVARES W. Bactérias gram-positivas problemas: resistência do estafilococo, do enterococo e do pneumococo aos antimicrobianos. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br> Acesso em 2 set; 2007.
- URBANEK K et al. Utilisation of macrolides and the development of *Streptococcus pyogenes* resistance to erythromycin. Rev. Pharm World Sci., v.27, n.2, p.104-107, 2005.
- VOLPATO DE et al. Use of antibiotics without medical prescription. Braz. J. Infec. Diseases, v.9, n.4, p.288-91, 2005.
- WANNMACHER L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida. Brasília, 2004. Disponível em: http://opas.org.br/medicamentos/docs/hse_urm_atb0304.pdf Acesso em 2 set; 2007.
- WOODFORD N, SUNDSFJORD A. Molecular detection of antibiotic resistance: when and where? Journal of Antimicrobial Chemotherapy. New York, 2005.

ESCORE DE RISCO DE FRAMINGHAM NA AVALIAÇÃO DE RISCO CARDÍACO EM ADULTOS

LUANA MORES¹
MARIA FERNANDA SPEGIORIN SALLA BRUNE²

1. Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT
2. Farmacêutica, docente da disciplina de Bioquímica Clínica, Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT, Rod. MT 100, Km 3.5, Campus Universitário do Araguaia, 78698-000 – Pontal do Araguaia, MT.

Autor responsável: M.F.S.S. Brune. E-mail: fersalla@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortalidade nos países desenvolvidos, e respondem por quase um terço dos óbitos no Brasil, seguidas pelo câncer e mortes ocasionadas por acidentes e violência (MALTA et al., 2006).

O principal fator de risco relevante para a doença arterial coronariana é a concentração anormal de lipídios ou lipoproteínas (dislipidemia), associado a outros fatores como hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, obesidade, sedentarismo, *diabetes mellitus* e antecedentes familiares. Considerando-se o último fator, pacientes cujos parentes, de primeiro grau, possuem cardiopatia coronariana precoce tem maiores riscos de desenvolver doença arterial coronariana do que a população em geral, e, dessa forma, os antecedentes familiares constituem um fator de risco não modificável, os quais devem ser considerados (GUS et al., 2002).

A obesidade, com predomínio de deposição de gordura na região abdominal, associa-se à intolerância à glicose, alterações do perfil lipídico plasmático e, principalmente, à hipertensão arterial (PITANGA e LESSA, 2006). A principal dislipidemia associada ao sobrepeso e obesidade é caracterizada pela elevação leve a moderada dos triglicerídeos, potencializando os papéis da lipoproteína de baixa densidade (LDL) com conseqüente diminuição da lipoproteína de alta densidade (HDL), sendo este um fator de risco importante para a aterosclerose (SANTOS e SPÓSITO, 2002).

O primeiro passo na estratificação do risco cardíaco é a identificação de manifestações clínicas da doença aterosclerótica, ou de seus equivalentes, tal qual a presença de *diabetes mellitus*. Sugere-se que as razões para a mani-

festação acelerada de aterosclerose, em pacientes diabéticos, devem-se aos efeitos tóxicos diretos da glicose sobre o sistema vascular, à resistência a insulina e à associação do *diabetes mellitus* a outros fatores de risco (SCHAAN et al., 2004).

A estimativa da probabilidade de ocorrência da doença aterosclerótica resulta do somatório do risco causado por cada um dos fatores citados anteriormente, além da potenciação causada por sinergismos entre alguns desses fatores. Diante da dificuldade de interações entre os fatores de risco, diversos algoritmos tem sido criados com base em análises de regressão de estudos populacionais, nos quais a identificação do risco global é aprimorada substancialmente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007). Dentre os algoritmos utilizados, há o Escore de Risco de Framingham (ERF) (DAWBER et al., 1951).

Utilizando variáveis simples, clínicas e laboratoriais, freqüentemente, utilizadas na prática clínica diária, o ERF permite definir e estratificar o risco cardiovascular (RCV) como a probabilidade de ocorrer um evento coronariano maior em 10 anos. Desta forma, são atribuídos pontos para idade, pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), colesterol total, HDL – colesterol e tabagismo. Após o cálculo dos pontos deve-se consultar uma tabela, existente para ambos os sexos, obtendo-se, assim, o risco absoluto de infarto e morte em dez anos.

Embora esta estimativa de risco esteja sujeita a correções, o ERF identifica, adequadamente, indivíduos de alto e baixo risco cardiovascular (OLIVEIRA et al., 2007). Recentemente, muitos estudos tem utilizado o ERF na avaliação de risco cardíaco, dentre eles destacam-se Feio et al. (2003), Chiesa et al. (2007) e Oliveira et al. (2007).

O presente trabalho teve como objetivo analisar o risco cardíaco, utilizando o Escore de Framingham em

pacientes adultos atendidos em “Programas de Saúde da Família” (PSFs), no município de Barra do Garças – MT. Constitui-se como uma ferramenta de grande relevância na assistência regional da saúde, para que haja uma melhor postura dos órgãos competentes em relação ao desenvolvimento de campanhas voltadas à prevenção e tratamento de distúrbios cardíacos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo de corte transversal, prospectivo, através de exames clínicos laboratoriais. A amostra foi constituída por 100 indivíduos, de ambos os sexos, com idades variando de 26 a 82 anos, usuários dos PSFs “Dr. João Bento” e “Central”, em Barra do Garças-MT, que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O trabalho foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso (CEP-UFMT).

A análise laboratorial da glicemia, colesterol, HDL – C e triglicerídeos foi realizada por método enzimático e colorimétrico. Utilizaram-se kits reagentes específicos, seguindo-se as instruções do fabricante (DOLES® Reagentes Ltda.), por meio do analisador bioquímico semi-automático BIOPLUS® BIO2000. Os valores de colesterol LDL foram calculados pela fórmula de Friedewald, quando os níveis de triglicerídeos eram < 400 mg/dL.

O Escore de Risco de Framingham (ERF), utilizado neste estudo, é indicado pela IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemia e Prevenção de Aterosclerose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007). Os dados coletados foram agrupados e tabelados, e os resultados foram analisados de forma descritiva e matemático-estatística, usando frequência absoluta e porcentagem, e apresentando-se como média \pm desvio-padrão. Para a análise estatística, utilizou-se o teste t de Student, para amostras não relacionadas, utilizando-se o programa Graphpad®. Foram considerados significantes valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos calculou-se o grau de risco cardíaco de acordo com o Escore de Risco de Framingham (ERF) (Figura 1).

O baixo risco cardiovascular (RCV) foi prevalente na amostra estudada, sendo que 63 pacientes apresentaram RCV < 10% tendo como média geral de risco $4,0\% \pm 2,0$. Entre os demais pacientes, 18 apresentaram alto RCV e 19 pacientes apresentaram médio risco cardiovascular.

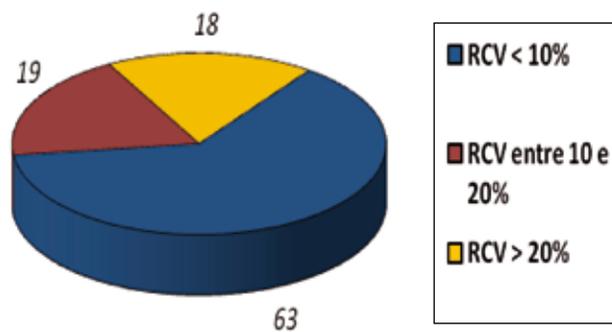


Figura 1. Número de pacientes de acordo com o risco cardiovascular (RCV) em 10 anos, segundo o escore de Framingham, em estudo realizado com 100 pacientes nos PSFs “Dr. João Bento” e “Central”, em Barra do Garças/MT, 2008.

Considerando o gênero, na amostra estudada 81% dos indivíduos do sexo masculino apresentaram médio/alto RCV, e 19% baixo RCV, enquanto que 25% dos indivíduos do sexo feminino apresentaram médio/alto RCV e 75% apresentaram baixo RCV. Sendo assim, de modo geral, concluímos que as mulheres apresentaram menor RCV quando comparadas aos homens.

O estudo realizado por Chiesa et al. (2007) reforça nossa conclusão, pois ao avaliarem o risco cardíaco de acordo com ERF em 354 pacientes ambulatoriais, no RS, os valores encontrados foram de 179 mulheres (74%) e 63 homens (26%) apresentando baixo risco, enquanto que no grupo de alto risco 23 (46%) eram mulheres e 27 (54%) eram homens. No referido estudo, destacou-se também que, em pacientes acima de 50 anos, o RCV foi aumentado, tanto em homens (48%) quanto em mulheres (18%).

Na Figura 2, é relacionado o grau de risco cardíaco com a faixa etária. Considerando os 100 pacientes estuda-

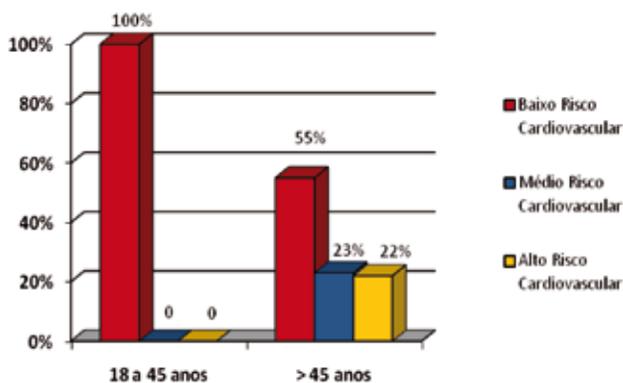


Figura 2. Representação gráfica do grau de risco cardiovascular por faixa etária, de acordo com o Escore de Framingham, em pacientes atendidos nos PSFs “Dr. João Bento” e “Central”, em Barra do Garças/MT, 2008.

dos, todos aqueles que se encontram na faixa etária de 18 a 45 anos apresentaram baixo grau de risco de desenvolvimento de doença arterial coronariana em dez anos, com risco cardíaco menor que 10%. Já entre os pacientes com faixa etária acima de 45 anos, 55% deles apresentaram baixo RCV enquanto 45% dos pacientes mostraram-se com um risco cardiovascular médio/alto (M/A). Salienta-se que a média geral de idade dos pacientes com baixo RCV e médio/alto RCV foi de 51 ± 14 anos e 67 ± 9 anos, respectivamente. Estes dados reforçam a idéia de que o RCV aumenta após os 50 anos, em ambos os sexos, conforme citado anteriormente.

No estudo de Landim e Victor (2006), realizado com 107 motoristas de ônibus urbanos, o risco médio absoluto foi de 5% ($\pm 4,7$) e a média de idade dos motoristas foi de 42 anos (± 6). Esta amostra foi relativamente mais jovem do que a de nosso estudo, demonstrando-se, assim, a prevalência de menor RCV em indivíduos mais jovens.

Na Tabela 1 encontra-se a prevalência de fatores de risco nos pacientes, de acordo com a classificação de Framingham.

Tabela 1. Prevalência de fatores de risco cardiovascular de acordo com a classificação de Framingham, em pacientes atendidos nos PSFs “Dr. João Bento” e “Central”, Barra do Garças/MT – 2008.

Característica *	Grau de risco cardiovascular	
	Baixo (n=63)	Médio/Alto (n=37)
Idade em anos (média \pm DP)	51 \pm 14	67 \pm 10
Número de Homens (%)	6% (n=4)	46% (n=17)
Hipercolesterolemia (%)	46% (n=29)	73% (n=27)
HDL-C baixo (%)	78% (n=49)	92% (n=34)
HAS (%)	35% (n=22)	92% (n=34)
Hiperglicemia (%)	54% (n=34)	51% (n=19)

* Hipercolesterolemia ≥ 200 mg/dL; Hiperglicemia ≥ 100 mg/dL; HAS ≥ 130 mmHg;

HDL-C Baixo < 40 mg/dL ♀ e < 50 mg/dL ♂.

A ocorrência de hipercolesterolemia em pacientes considerados de baixo risco cardiovascular, segundo ERF, foi de 46%, enquanto que 73% dos pacientes que foram classificados com um alto RCV mostraram-se hipercolesterolêmicos. A média dos valores de colesterol total sanguíneos, para os pacientes com baixo e médio/alto RCV, foram 198 mg/dL ± 50 e 220 mg/dL ± 45 , respectivamente (Figura 4). Quanto aos níveis de HDL-C, 78% dos pacientes

com baixo RCV e 92% com RCV médio/alto apresentaram baixo nível de HDL-C. Foi possível observar o predomínio de níveis séricos diminuídos de HDL-C, sendo a média do grupo de médio/alto risco de 35 mg/dL ± 10 e a média do grupo de baixo risco 38 mg/dL ± 12 .

O HDL-C tem demonstrado ser um importante preditor de risco cardiovascular, em vários estudos epidemiológicos e clínicos, em decorrência de sua relação inversa com a doença arterial coronária, e, principalmente, porque pacientes que apresentam HDL-C baixo tem risco comparável, ou até mesmo mais importante, ao daqueles cujo LDL-C mostra-se alto (MAGALHÃES et al., 2002).

O risco de doença aterosclerótica é estimado com base na análise conjunta de características que aumentam a chance de um indivíduo desenvolver a doença. Nesse sentido, nota-se que distúrbios relacionados ao metabolismo da glicose, como a presença de *diabetes mellitus* e alterações da tolerância à glicose, são frequentes na população adulta e estão associados a um aumento da mortalidade por doença cardiovascular e complicações microvasculares (GROSS et al., 2002). Na amostra estudada, não foi observada diferença significativa entre os valores de glicemia nos pacientes apresentando RCV baixo e médio/alto ($P=0,4616$) (Figura 4).

O total de indivíduos hipertensos de nosso estudo foi de 56%, sendo que 35% dos indivíduos com baixo RCV e 92% dos indivíduos com médio/alto RCV apresentaram hipertensão. Os nossos resultados mostraram-se semelhantes aos de Schütz et al. (2008), que relataram que a hipertensão arterial foi o principal e mais frequente fator de risco para a doença arterial coronariana. De fato, a hipertensão arterial é um importante contribuinte para a morbidade e mortalidade cardiovasculares (CANTOS et al., 2004).

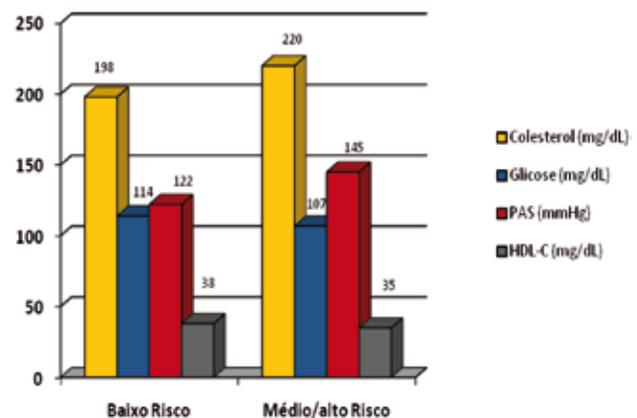


Figura 4. Representação gráfica dos valores médios das alterações bioquímicas e clínicas presentes em pacientes que apresentaram baixo e médio/alto risco cardiovascular, segundo o ERF (PAS = Pressão Arterial Sistêmica).

Confirmada a importância da hipertensão arterial no desenvolvimento de RCV, decidiu-se analisar o uso de medicamentos anti-hipertensivos entre os pacientes estudados, e os resultados mostraram-se surpreendentes. Dentre os pacientes da nossa amostra (100 indivíduos), 46% utilizavam medicamento para hipertensão, e, destes, apenas 7% tinham níveis pressóricos controlados, o que pode ser observado na Figura 5.

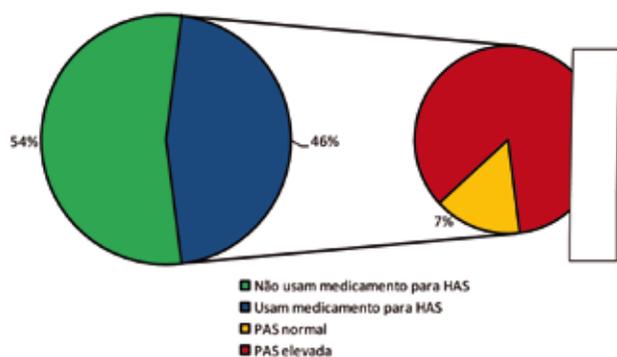


Figura 5. Representação gráfica da relação entre o uso de medicamentos anti-hipertensivos e o controle da pressão arterial nos pacientes atendidos nos PSFs “Dr. João Bento” e “Central”, Barra do Garças/MT – 2008.

A análise dos dados deixa evidente que a quantidade de pacientes que utilizavam medicação para hipertensão e não possuíam níveis pressóricos controlados foi muito elevada. O tratamento medicamentoso da hipertensão arterial, enquanto doença já estabelecida, nem sempre é seguido por implicar em custos, e/ou apresentar efeitos adversos.

Nesse sentido, a própria natureza da formação do farmacêutico, somada à função de dispensar medicamentos, dá a este profissional qualificação e a oportunidade ímpar de estar com o paciente antes que seja iniciado seu tratamento. Importância esta que vem sendo comprovada por pesquisas recentes, que demonstram que usuários de medicamentos se mostram amplamente receptivos ao aconselhamento farmacêutico (MARIN et al., 2003). O fato é que, sem a devida informação, o paciente pode passar por problemas com a farmacoterapia, que se refletem na saúde devido a resultados clínicos negativos, pelo não alcance do objetivo terapêutico ou o aparecimento de efeitos não desejados (SIQUEIRA e FERREIRA, 2008).

CONCLUSÕES

O baixo risco cardiovascular (RCV) foi prevalente na amostra estudada, correspondendo a 63% dos pacientes, enquanto que 18% apresentaram alto RCV, e 19% dos pacientes apresentaram médio RCV, segundo o Escore de Risco de Framingham.

A presença de RCV por faixa etária relatou que 100% dos indivíduos de 18-45 anos apresentaram baixo RCV, e 45% dos indivíduos acima de 45 anos apresentaram médio/alto RCV.

Analisando os fatores de risco cardiovascular, observou-se que 73% dos pacientes que foram classificados com um alto RCV mostraram-se hipercolesterolêmicos. Em relação à hipertensão arterial, 92% dos indivíduos com médio/alto RCV mostraram-se hipertensos.

Os níveis séricos diminuídos de HDL-C estiveram presentes em praticamente toda a população estudada, incluindo 78% dos pacientes com baixo RCV e 92% com médio/alto RCV.

Outro elemento de grande expressividade foi o fato de apenas 7% dos pacientes, que utilizavam medicamento anti-hipertensivo, possuírem níveis pressóricos controlados, revelando um possível problema quanto à terapia medicamentosa desses pacientes.

Considerando-se o elevado custo das investigações cardiológicas para o sistema de saúde público, a aplicação rotineira do ERF permitiria instituir medidas precoces, com o intuito de reduzir e controlar o risco coronariano na população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CANTOS, G.A.; DUARTE, M.F.S.; DUTRA, R.L.; SILVA, C.S.M.; WALTRICK, C.D.A.; BELEN, M.G.; HERMES, E.; PEROZIN, A.R. Prevalência de fatores de risco de doença arterial coronária em funcionários de hospital universitário e sua correlação com estresse psicológico. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v.40, n.4, p.240-247, agosto, 2004.
- CHIESA, H.; MORESCO, R.N.; BEM, A.F. Avaliação do risco cardíaco, conforme escores de risco de Framingham, em pacientes ambulatoriais de Salvador do Sul, São Pedro da Serra e Barão – RS. **Revista Saúde**, Santa Maria, RS, v.33, n. 1, p. 4-10, 2007.
- DAWBER, T.R.; MEADORS, G.F.; MOORE, F.E.J. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. **American Journal of Public Health**, v.41, p.279-86, 1951.
- FEIO, C.M.A.; FONSECA, F.A.H.; REGO, S.S.; FEIO, M.N.B.; ELIAS, M.C.; COSTA, E.A.S.; IZAR, M.C.O.; PAOLA, A.A.V.; CARVALHO, A.C.C. Perfil lipídico e risco cardiovascular em Amazônidas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 81, n.6, p. 592-595, 2003.
- GUS, I.; FISCHMANN, A.; MEDINA, C. Prevalência dos fatores de risco da doença arterial coronariana no estado do Rio Grande do Sul. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Porto Alegre, RS, v.78, n.5, p. 478-483, 2002.
- GROSS, J.L.; SILVEIRO, S.P.; CAMARGO, J.L.; REICHEL, A.J.; AZEVEDO, M.J. Diabetes melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.46, n.1, p.16-26, fev., 2002.

- LANDIN, M.B.P.; VICTOR, E.G. Escore de Framingham em motoristas de transportes coletivos urbanos de Teresina, Piauí. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.87, n.3, p.315-320, setembro, 2006.
- MAGALHÃES, C.C.; CHAGAS, A.C.P.; LUZ, P.L. Importância do HDL-C como preditor de risco para eventos cardiovasculares. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, v.12, n.4, p.560-568, jul/ago., 2002.
- MALTA, C.D.; CEZÁRIO, A.C.; MOURA, L.; NETO, O.L.M.; JUNIOR, J.B.S. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.15, n.6, p.47-65, jul/set., 2006.
- MARIN, N.; LUIZA, V.L.; OSÓRIO-de-CASTRO, C.G.S.; MACHADO-dos-SANTOS, S.M. **Assistência Farmacêutica para gerentes municipais**, Rio de Janeiro: OPAS/OMS., 2003. 373p.
- OLIVEIRA, D.S.; TANNUS, L.R.M.; MATHEUS, A.S.M.; CORRÊA, F.H.; COBAS, R.; CUNHA, E.F.; GOMES, M.B. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com *diabetes* tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, RJ, v.51, n.2, p. 268-274, 2007.
- PITANGA, F.J.G.; LESSA, I. Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.52, n.3, p. 157-61, 2006.
- SANTOS, R.D.; SPÓSITO, A.C. **Alterações do metabolismo lipídico no excesso de peso e obesidade**. In: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2002. Disponível em: www.scielo.org Acesso em: 29/04/2008.
- SCHAAN, B.D.A.; HARZHEIM, E.; GUS, I. Perfil de risco cardíaco no *diabetes mellitus* e na glicemia de jejum alterada. **Revista de Saúde Pública**, Porto Alegre, RS, v.38, n.4, p. 529-536, 2004.
- SCHÜTZ R.; CANTOS, G.A.; CAVALETT, C.; SILVA, C.S.; HERMES, E.M.; BALÉN, M.G. Associações entre diferentes fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial de pacientes com dislipidemia pertencentes a uma comunidade universitária. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.40, n.2, p.97-99, 2008.
- SIQUEIRA, H.P.C.; FERREIRA, J.S. Problemas relacionados a medicamentos em idosos que utilizam anti-hipertensivos. Avaliação no centro de saúde escola de Custodópolis, Campos dos Goytacazes – RJ. **Pharmacia Brasileira**, v.20, n.7/8, 2008.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.88, p. 2-19, Suplemento I, abril, 2007.